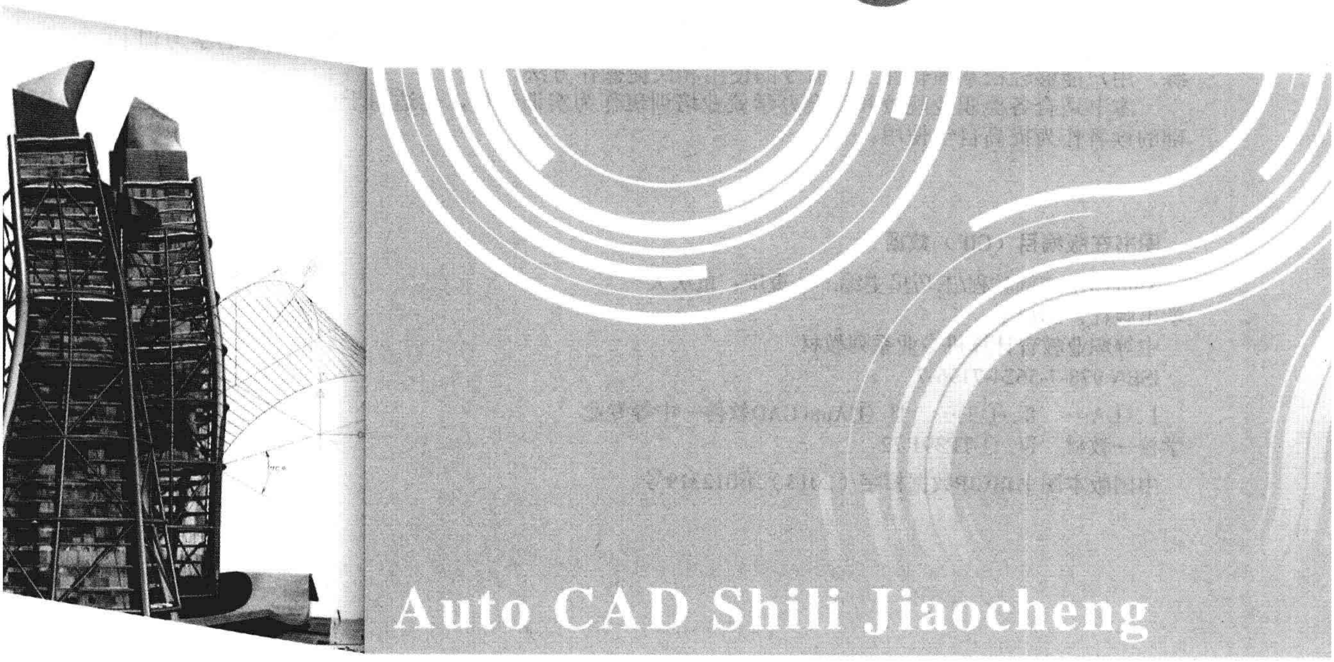
中等职业教育
计算机专业系列教材



Auto CAD
实例教程

中等职业教育计算机专业系列教材编委会

主　编　王巧星
副主编　陈　舒　杨作增　简裕隆
编　委　王爱红　王白秀　王　靖

重庆大学出版社

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

编审委员会

（以姓氏笔画排序）

牛仕强　王公儒　王爱红　王白秀

王　靖　王昌辉　王巧星　王　勇

王海琼　邓文华　邓　宇　丘　凯

任　华　刘明强　刘　杰　刘诗民

刘晓玲　刘　海　汤志华　阳　贤

何瑜芳　张　翔　李治西　李雪仁

杨　云　汪双顶　陈　静　金　焱

侯文亚　袁洪贵　黄顺强　谢　文

谢　浩

pdf下载网 http://www.i8788.com

序　言

根据贵州省教育厅黔教职成[2009]70号文件要求，2009年11月由贵州省贸易经济学校牵头成立贵州省计算机与网络技术职业教育集团，集团是以计算机专业为纽带，由我省相关职业院校和科研院所、企业等单位自愿参加的平等合作、互惠互利的协作组织。集团成员现有64个，其中有3所高职院校、25所中职院校、省内外34个企业和2个专业行业协会，集团与企业签署了合作协议，在人才培养模式、专业建设、课程设置、实训基地建设等方面进行了深度合作。

贵州省教育学会现代教育工作委员会是由贵州省职业教育学会直接领导，省教育厅和民政厅进行业务指导和监督管理，贵州省各类职业院校、有关企业，各地（州、市）及市（区、县）教育行政管理部门、教育信息化职能部门的教育信息化工作者自愿组成的群众性、学术性、非营利性的社会团体。

2010年4月，针对贵州省职业教育发展特点及需要，集团、研究会组织全省开设计算机专业的学校的教师、相关企业专家对各校的教学及教材进行了研讨，决定组织一批有丰富经验的教师和有实践经验的行业专家编写出版一套中等职业教育计算机专业系列教材，分两批出版，共计16种。其目的是发挥贵州省职业院校和企业的优势，融入贵州省职业教育教学改革的经验，校企结合，打造一套适合贵州省中职学校计算机专业教学的教材。

本套教材的编写以学生为中心，以能力培养为准则，注重学生实际动手能力的培养，注重学生基本素质的培养，按行业需求安排教材内容，以适应新的教学方式和人才培养模式的需要，从而提高学生的职业竞争力。

为了满足学生对计算机技术学习的需求，力求使教材突出以下几个主要特点：

（1）借鉴国外、国内职教较成熟理念，根据贵州职教特点进行本土化，以学生为中心，以能力培养为准则，针对就业的需要安排教材内容，注重学生实际动手能力的培养。

（2）模块划分，任务贯穿。本系列教材将按“模块—任务—操作方法”的方式编写，按实际工作流程划分模块，每个模块由几个具体的任务组成，将理论知识的讲述融入任务的操作过程中。

（3）栏目多样化，激发学生的学习兴趣和主动参与性。在教材中穿插诸如“想一想”“看一看”“做一做”“友情提示”“知识窗”等小栏目，让学生在轻松、互

pdf下载网 http://www.i8788.com

动的环境中学习，及时感受成就感；通过“学习评价”，反馈学生的学习情况和对教学的要求。

（4）立体开发，方便师生。系列教材除纸质教材外，还配套了资源网站、教学课件、教案、教学素材、电子题库及相应的习题答案等，为系列教材使用提供保障，更好地服务于广大师生。

此批教材的编写，立足于贵州省的经济文化发展，是对贵州省职业教育多年教学实践、企业用工经验的沉淀和总结，对贵州省经济文化的发展具有巨大的促进作用。

此批教材的编写得到重庆大学出版社的大力支持，在此深表感谢。

系列教材编委会

2011年10月

pdf下载网 http://www.i8788.com

前言

Auto CAD（Auto Computer Aided Design）是美国Autodesk公司于1982年生产的计算机辅助设计软件，主要用于二维绘图、精确绘制、设计文档和基本三维设计等。现已经成为国际上广为流行的辅助绘图工具，广泛应用于建筑装饰、环境规划、土木工程、工业设计、服装纺织、机械制造等领域。Auto CAD具有良好的用户界面，通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作，让非计算机专业人员也能快速学会使用，并很好地掌握各种应用技巧，从而不断提高工作效率。

本书主要围绕如何使用Auto CAD软件进行装饰制图的绘制编辑这一主题，以实例详解的方式系统地介绍了Auto CAD的绘图、制图、标注和打印出图等功能。全书共有六个模块，我们将每个模块中的知识分解到实例任务中，引导读者一步步掌握Auto CAD的相关知识和技能。

第一模块学习Auto CAD基础入门知识，通过三项任务讲解Auto CAD的基础入门知识、绘图环境设置和坐标的应用；第二模块学习Auto CAD绘图工具及基本图形绘制方法，通过四个实例任务详细讲解Auto CAD各种绘图命令的使用方法；第三模块学习图形的编辑与修改方法，完成教材提供的四项任务，即可掌握Auto CAD二维图形的修改编辑工具的应用技巧；第四模块学习如何高效绘图与制图，通过三项任务完成一个两居室的综合实例，使用户掌握精确绘图、块运用、图形填充等制图技术；第五模块学习文字与尺寸的标注，通过四项任务，分析讲解文字与标注的相关知识与应用技巧；第六模块学习图纸样板制作与打印输出知识，根据装饰制图对图形打印出图的要求，提供了三项学习任务，分别讲解图纸样板制作及调用方法、模型空间的图形打印输出及图纸空间布局与打印输出方法等相关知识；为了便于用户的快捷操作，在教材最后部分汇总了Auto CAD常用快捷键及相关命令对照列表。

本书是编者从事多年相关教学的总结与提炼，适合作为职业院校建筑装饰专业、室内设计专业、计算机相关专业和Auto CAD初级用户学习的实例教程，也可作为各类工程技术人员和计算机绘图培训班的速成教材，本书特点是打破了传统Auto CAD教材只讲理论而忽略软件实际操作的旧观念，通过【做一做】将实例任务贯穿全书，同时通过【学一学】详细讲解软件相关知识，将理论与实践有机结合，便于教师教学与学生学习，是很好的实训教程。

本书配有电子课件和素材资源包，需要者可到重大出版社的资源网站（www.cqup.com.cn，用户名和密码：cqup）下载。

本书由王巧星任主编，陈舒、杨作增、简裕隆任副主编，王爱红、王白秀、王靖协作编写。由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请读者批评指正。

在本书的编写过程中，得到了贵州省职教集团、重庆大学出版社、贵州职业技术学院、贵州工业职业技术学院、贵州省贸经学校、贵阳市经济贸易中等专业学校等的诸多老师和同仁的帮助，特此鸣谢！

王巧星

2012年12月

pdf下载网 http://www.i8788.com

目　录

模块一　打开Auto CAD绘图之门……………………1

任务一　认识Auto CAD的工作界面及绘图环境设置……3

任务二　图形绘制及文件管理……………………9

任务三　Auto CAD中坐标的应用……………………15

模块二　绘图工具应用及基本图形绘制……………………19

任务一　绘制楼梯立面图……………………20

任务二　绘制三门电冰箱立面图……………………25

任务三　绘制滚筒洗衣机立面图……………………31

任务四　绘制衣柜立面图……………………36

模块三　图形编辑与修改……………………43

任务一　绘制沙发平面图……………………44

任务二　绘制双人床平面图……………………50

任务三　绘制洗漱台立面图……………………56

任务四　绘制餐桌、餐椅平面组合图……………………60

任务五　绘制酒店标间平面图……………………64

模块四　高效绘图与制图……………………71

任务一　绘制两居室平面图……………………72

任务二　组合户型平面图中的门窗和家具……………………79

任务三　绘制户型平面图中的地面装饰……………………86

pdf下载网 http://www.i8788.com

模块五　文字与尺寸标注 …………………………… 95
任务一　添加装饰墙的文字标注与说明 ……………… 96
任务二　制作装饰制图中的图纸标题栏 ……………… 104
任务三　滚筒洗衣机尺寸标注 ………………………… 109
任务四　三居室户型图尺寸标注 ……………………… 118

模块六　图纸样板与打印输出 ……………………… 127
任务一　图纸样板的制作及调用 ……………………… 128
任务二　模型空间的图形打印与输出 ………………… 135
任务三　图纸空间的图形布局与打印输出 …………… 140

附表　Auto CAD常用快捷键 ……………………… 147

pdf下载网 http://www.i8788.com

模块一
打开Auto CAD绘图之门

【模块综述】

本模块主要介绍Auto CAD的基本知识和基本操作，直观地讲解了Auto CAD工作界面、图形文件管理及新图形的创建、鼠标与功能键的使用方法，并详细介绍了Auto CAD的绘图环境设置、坐标系等重要基础知识，为辅助精确绘图奠定良好的基础。

学习完本模块后，你将能够：

- 了解Auto CAD的工作界面；
- 了解命令的执行方式；
- 学会图形文件的管理；
- 认识Auto CAD的坐标和坐标体系；
- 掌握软件基本操作流程。

Auto CAD是由美国Autodesk公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包，具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，深受广大工程技术人员的欢迎。Auto CAD自1982年问世以来，已经进行了20多次的升级，从而使其功能逐渐强大，且日趋完善。如今，Auto CAD已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织、轻工业等领域。软件启动画面如图1-1-1所示。

在中国，Auto CAD已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。Auto CAD的精确绘图功能，可以完成非常复杂的工程图绘制，跟随本书的教学内容，能更好地掌握Auto CAD的应用技术及绘图制图功能。

pdf下载网 http://www.i8788.com

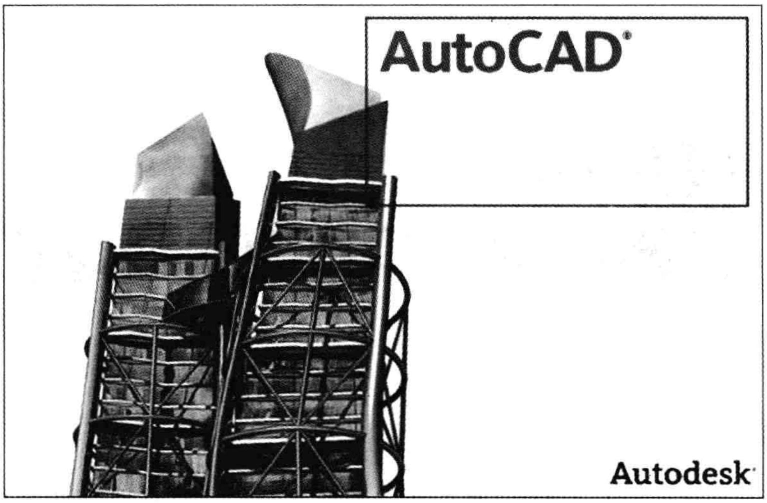


图1-1-1　软件启动画面

在学习之前要先熟悉软件的工作环境，启动Auto CAD后，将显示工作界面及绘图窗口，在屏幕右上方下拉选项中选择“Auto CAD经典”，如图1-1-2所示，在该界面状态中进行学习。

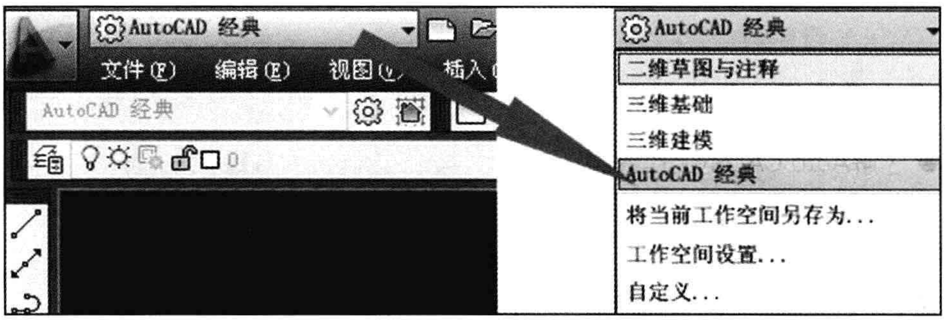


图1-1-2　Auto CAD经典模式

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务一　认识Auto CAD的工作界面及绘图环境设置

任务概述

启动Auto CAD，首先要为即将进行的工作安排绘图的空间（也就是虚拟的绘图纸），软件根据用户需要提供了许多专业制图绘图的图纸格式供选择。

学一学

入门知识

Auto CAD的工作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、状态栏、坐标系图标、模型/布局选项卡和菜单浏览器等组成，如图1-1-3所示。



图1-1-3　Auto CAD工作界面

1.标题栏

标题栏与其他Windows应用程序类似，用于显示Auto CAD的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。

2.菜单栏

菜单栏是主菜单，可利用其执行大部分功能命令，如图1-1-4所示。

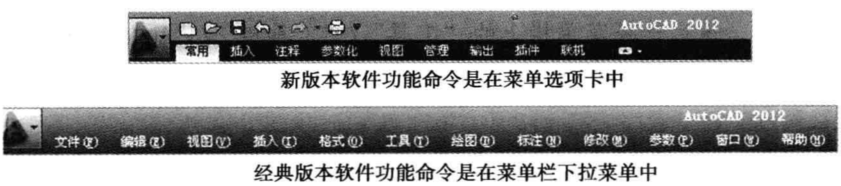


图1-1-4　菜单栏

pdf下载网 http://www.i8788.com

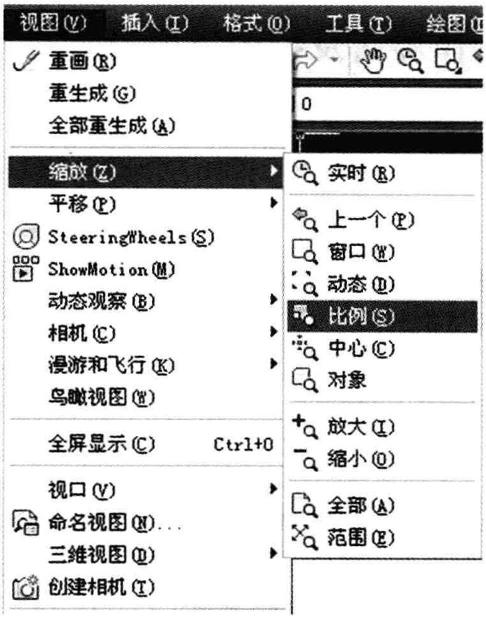


图1-1-5　下拉菜单及命令

单击菜单栏中的任意一项，都会弹出对应的下拉菜单，如图1-1-5所示。

下拉菜单

（1）在下拉菜单中，右侧有小三角的菜单项，表示它还有子菜单，如图1-1-5显示出了“缩放”的子菜单。

（2）右侧有三个小点“…”的菜单项，表示单击该菜单项后将显示对应命令的对话框。

（3）右侧没有内容的菜单项，单击该菜单项后会执行对应的Auto CAD命令。

3.工具栏

Auto CAD提供了40多个工具栏，每一个工具栏上均有一些形象化的按钮。单击某一按钮，可以启动Auto CAD的对应命令，主要工具栏如图1-1-6所示。

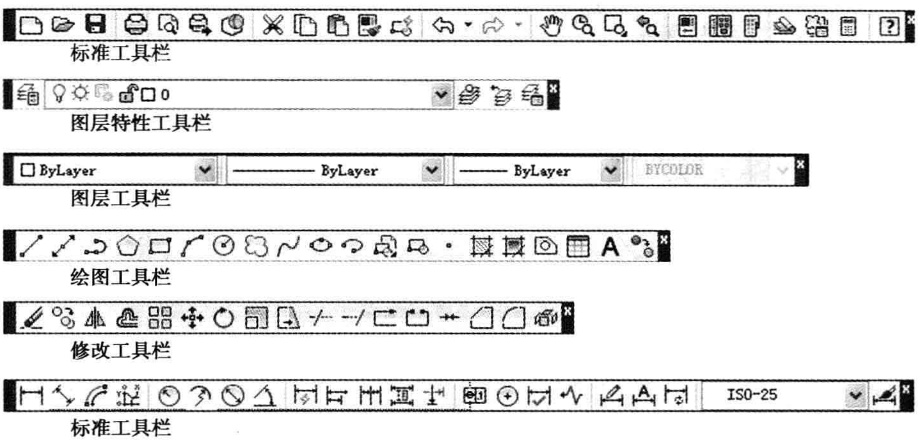


图1-1-6　工具栏

【友情提示】

用户可以根据需要打开或关闭任何一个工具栏。方法是：鼠标箭头指向窗口中已有工具栏，点击鼠标右键，Auto CAD弹出工具栏快捷菜单，通过其可实现工具栏的打开与关闭。此外，通过选择菜单栏上的“工具”/“工具栏”/“Auto CAD”对应的子菜单命令，也可以打开Auto CAD的各个工具栏。

4.绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时的图纸，是绘图并显示所绘图形的区域。执行“工

pdf下载网 http://www.i8788.com

具”/“选项”，即可打开“选项”对话框，在各选项卡中可以设置绘图窗口相关参数，如图1-1-7所示。

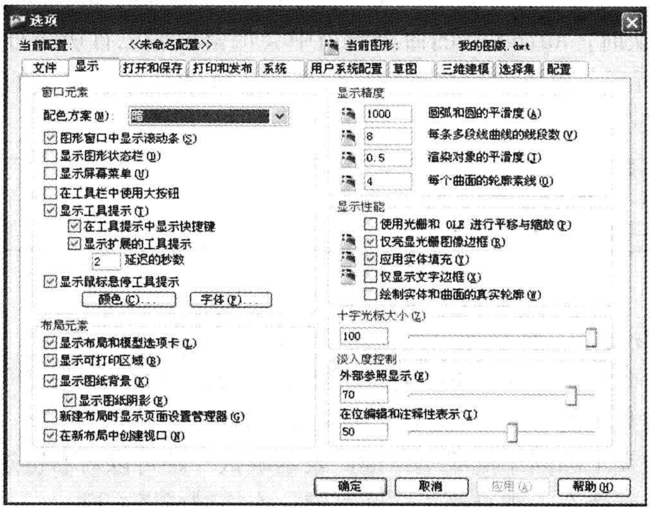


图1-1-7　“选项”对话框

在“显示”选项卡中设置十字光标大小，如图1-1-8和图1-1-9所示的修改参数前后的效果比较。

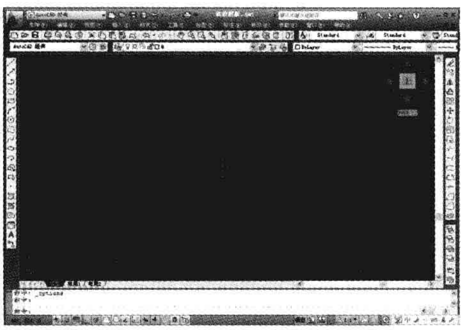


图1-1-8　光标大小修改前

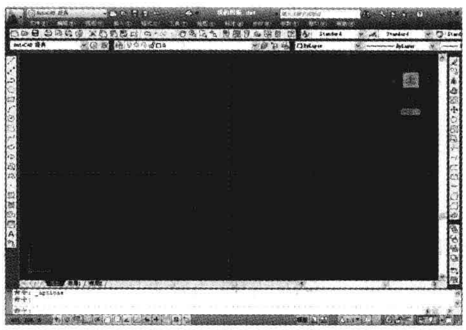


图1-1-9　光标大小修改后

5.光标

光标是鼠标指针在窗口中的显示状态，Auto CAD在不同操作命令状态下，光标形状有所不同，通常有三种形状，在操作时光标显示状态会发生变化，如图1-1-10所示。

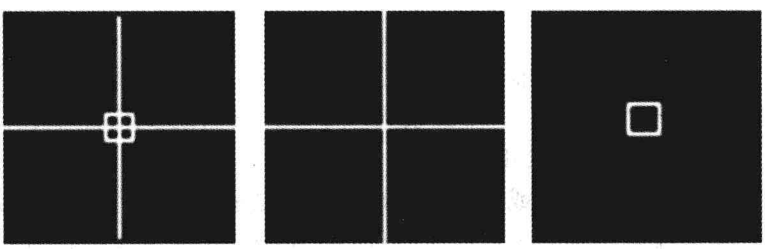


图1-1-10　光标显示状态

pdf下载网 http://www.i8788.com

6.命令窗口

命令窗口也称为命令行，是Auto CAD显示从键盘键入的命令和显示Auto CAD提示信息的地方。默认时，Auto CAD的命令窗口中会保留最后三行所执行的命令或提示信息，如图1-1-11所示。可以通过拖动窗口边框的方式改变命令窗口的大小，使其显示多于三行或少于三行的信息。

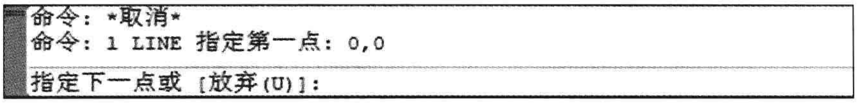


图1-1-11　命令行

激活输入命令之后，要求通过键盘、鼠标或者右键来响应命令。

（1）对于命令提示，可以通过鼠标点取或者直接输入方法进行下级命令的选择；

（2）单击键盘上的“Esc”键退出正在执行的命令；

（3）单击键盘上的回车键或空格键，表示确认（还可以对右键进行设置）；

（4）重复执行命令，需直接再按回车键、空格键或者右键。

7.透明命令

在Auto CAD窗口中绘图和编辑修改对象时，常常需要调整视图显示，为了绘图方便，Auto CAD可以在不退出当前命令操作的情况下同时使用控制窗口缩放（zoom）、平移（pan）等的命令，操作中把这种重叠使用命令的方法称为透明操作，也把相关命令称之为透明命令。

8.状态栏

状态栏用于显示或设置当前的绘图状态。状态栏上位于左侧的一组数字反映当前光标的坐标，其余按钮从左到右分别表示显示线宽、当前的绘图空间等信息，总共14个控制按钮，各按钮的功能如图1-1-12所示。

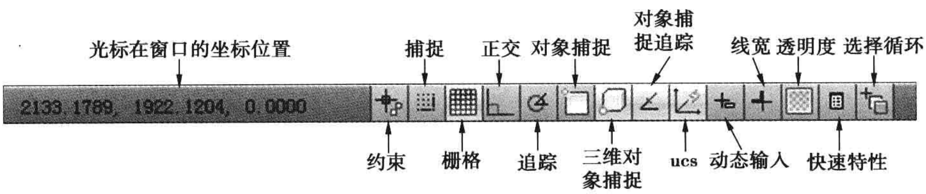


图1-1-12　状态栏

常用功能按钮

捕捉：单击此按钮就能控制是否使用捕捉功能。当打开这种模式时，光标只能沿x轴或y轴移动，选择“工具”/“草图设置”命令，每次位移的距离可在弹出的“草图设置”对话框中设定，如图1-1-13所示。

栅格：通过此按钮可打开或关闭栅格显示。当显示栅格时，屏幕上的某个矩形区域内将出现一系列排列规则的小点，这些点的作用类似于手工作图时的方格纸，有助于绘图定位。栅格间距也可以在“草图设置”对话框中进行设置。

pdf下载网 http://www.i8788.com



图1-1-13　“草图设置”对话框

正交：利用它控制绘图方向。如果打开此模式，就只能绘制出水平或竖直直线。

极轴追踪：打开或关闭极坐标捕捉模式。

对象捕捉：在Auto CAD作图中帮助自动捕捉圆心、端点、中点等几何点。可在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中设定自动捕捉方式。

对象捕捉追踪：控制是否使用自动追踪功能。

UCS坐标原点：打开此项功能后，在执行UCS（自定义用户坐标）命令过程中，每当光标移动到实体表面时，UCS的xy平面会自动与实体面对齐，鼠标点击任意点后，该点即为UCS坐标原点。

动态输入：启动Auto CAD命令后，在光标附近显示出命令提示信息、点的坐标值、线段的长度及角度等，此时，可直接在命令提示信息中选择命令选项或输入坐标、长度、角度等参数。

线宽：控制是否在图形中显示带宽度的线条。

【做一做】

设置绘图环境参数

设置一张A4大小的图纸，绘图单位是毫米，小数点精度参数为“0”。

操作步骤：

（1）新建Auto CAD文件，如图1-1-14和1-1-15所示（默认文件类型）。

（2）定义绘图单位为毫米，选择“格式”菜单中的“单位”命令，或在命令行输入“units”命令，在打开的“图形单位”对话框中进行设置，如图1-1-16和图1-1-17所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

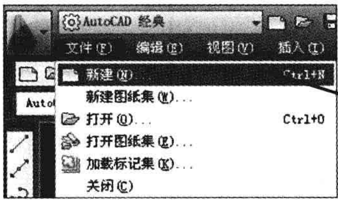


图1-1-14　新建文件

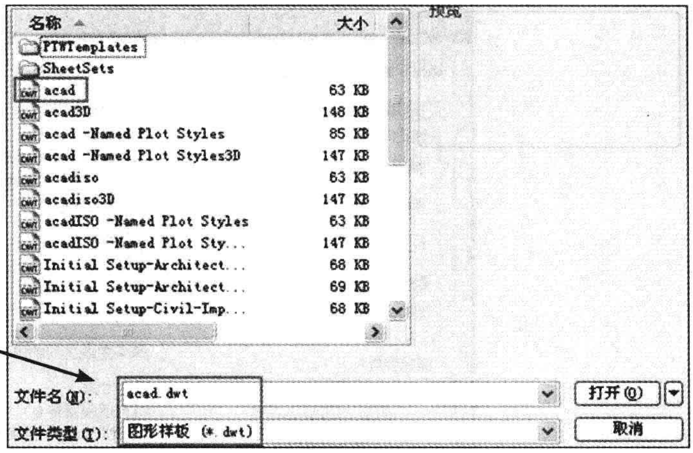


图1-1-15　默认文件类型

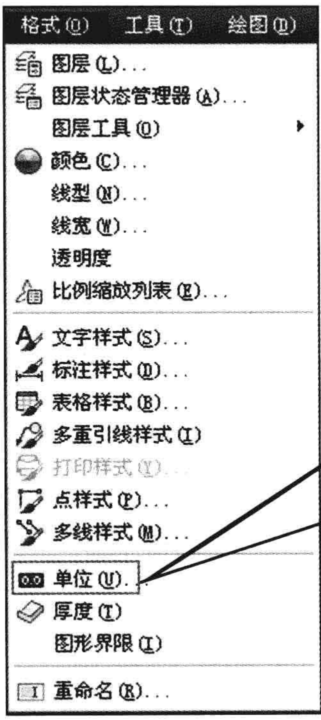


图1-1-16　格式菜单

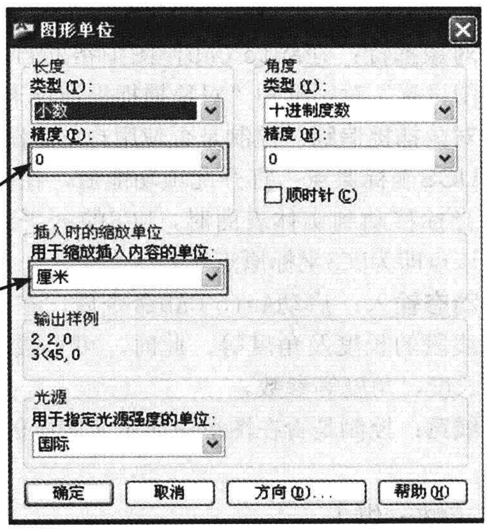


图1-1-17　“图形单位”对话框

（3）定义绘图图纸的尺寸大小，选择“格式”菜单中的“图形界限”命令，或在命令行输入“limits”命令，设置左下角与右上角的坐标位置。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：limits↙ 指定左下角点或[开（ON）/关（OFF）]<0，0>：0，0↙ 指定右上角点<12，9>：21000，29700↙	重新设置模型空间界限 在命令行输入起点位置（0，0） 在命令行输入终点位置（21000，29700）

pdf下载网 http://www.i8788.com

（4）保存文件，类型选择为Auto CAD图形样板，并命名为“我的图版”进行保存，如图1-1-18所示。

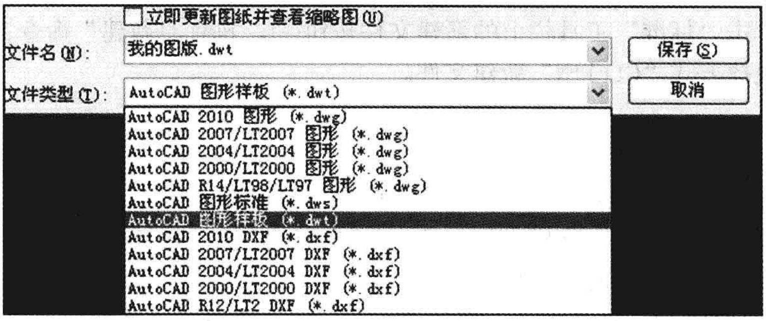


图1-1-18　保存文件

【想一想】

通过上面的学习，我们掌握了绘画图纸相关参数的设置，当有了很多图纸，怎样进行文件管理呢？这可以通过图形文件管理来组织保存。

【任务反思】

通过学习，对Auto CAD的绘图环境有了一定的认识，对软件窗口的操作也有了一定的了解，能够完成图形样板绘图环境相关参数设置。

任务二　图形绘制及文件管理

任务概述

Auto CAD的主要特点是精确绘图，利用软件用户可以绘制出复杂的工程设计图。本任务从基础图形绘制和文件管理开始，学习软件绘图的基本流程以及图形文件的管理方法。

学一学

文件的管理

文件的管理主要分为新建、打开、保存、输出及关闭图形文件等，如图1-2-1所示。

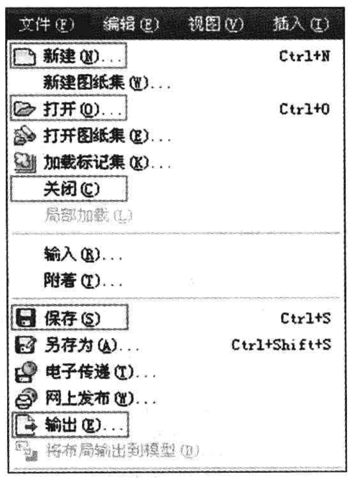


图1-2-1　文件菜单

pdf下载网 http://www.i8788.com

1.新建图形文件

（1）选择“文件”菜单中的“新建”命令新建文件；
（2）单击“标准”工具栏上的新建文件按钮，执行“新建”命令；
（3）快捷方式“Ctrl+N”新建文件。

2.打开文件

（1）选择“文件”菜单中的“打开”命令打开文件；
（2）单击“标准”工具栏上的打开文件按钮，执行“打开”命令；
（3）快捷方式“Ctrl+O”打开文件。

以上三种方式均可打开文件，操作后Auto CAD会弹出“选择文件”对话框，在对话框中选择要打开的文件。

3.保存文件

（1）选择“文件”菜单中的“保存”命令保存文件；
（2）单击“标准”工具栏上的保存文件按钮，选择“保存”命令；
（3）快捷方式“Ctrl+S”保存文件。

点击保存后，Auto CAD会弹出“图形另存为”对话框。在该对话框中指定文件的保存位置并命名后，单击“保存”按钮，即可完成保存。

【友情提示】

1.如果执行“保存”QSAVE命令前已对当前绘制的图形保存过，那么执行“保存”后，Auto CAD直接以原文件名保存图形，不再要求用户指定文件的保存位置和文件名。

2.换名存盘，如果要将当前绘制的图形以新文件名存盘。执行“另存为”SAVEAS命令，Auto CAD会弹出“图形另存为”对话框，要求用户确定文件新的保存位置或新的文件名，用户响应即可。

4.输出图形

选择“文件”菜单中的“输出”命令，或在命令行输入“export”，Auto CAD会弹出“输出数据”对话框。在该对话框中指定文件的输出位置和输出的文件格式，如图1-2-2所示。

Auto CAD支持以下格式的输出：
WMF：选定对象将以Windows图元文件格式保存。
SAT：Auto CAD将选定的对象输出到ASCII文件。
STL：输出为实体对象立体画文件。
EPS：输出为封装的PostScript文件。
DXX：输出为DXX属性的抽取文件。
BMP：输出为与设备无关的位图文件，供图像处理软件调用。

pdf下载网 http://www.i8788.com



图1-2-2 输出数据

DWG：输出为Auto CAD图块文件，供Auto CAD不同版本软件调用。

3DS：输出为3ds MAX接受的文件格式。

【友情提示】

用Auto CAD绘图，应该对绘制好的图形文件进行常见的管理操作，如图形的文件名、文件打开、保存文件或退出图形文件等的工作，所以在绘图之前学会常用的图形文件管理方法是非常重要的。

【做一做】

绘制门立面图

“门立面图”是以毫米尺寸标注的，绘图效果及参数依据图1-2-3所示。

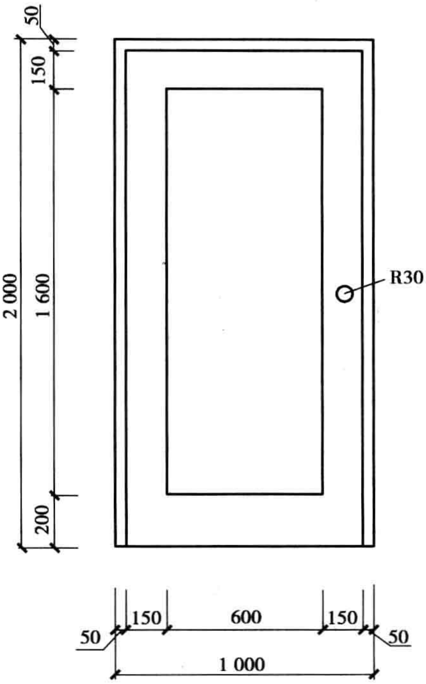


图1-2-3 门立面图

操作步骤：

（1）在窗口中选择“文件”/“打开”，打开之前设置好的图纸样板“我的图版”文件，如图1-2-4所示。

（2）单击状态栏上的“正交”按钮，打开“正交”模式。

（3）使用直线命令绘制门的轮廓，在点（0，0）处开始，绘制如图1-2-5所示效果。

pdf下载网 http://www.i8788.com



图1-2-4　打开“我的图版”

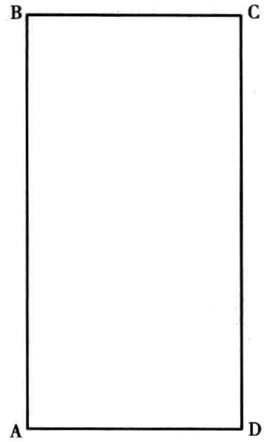


图1-2-5　门的轮廓

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l↙ LINE 指定第一点：0，0↙ 指定下一点或[放弃（U）]：2000↙ 指定下一点或[放弃（U）]：1000↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：2000↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：c↙	执行直线命令 指定直线起点A 鼠标向上移，输入长度确定点B 鼠标向右移，输入长度确定点C 鼠标向下移，输入长度确定点D 按“c”键闭合，结束直线命令

（4）在坐标点（50，0）处开始，绘制如图1-2-6所示效果。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l↙ LINE↙ 指定第一点：50，0↙ 指定下一点或[放弃（U）]：1950↙ 指定下一点或[放弃（U）]：900↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：1950↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：↙	执行直线命令 指定直线起点A 鼠标向上移，输入长度确定点B 鼠标向右移，输入长度确定点C 鼠标向下移，输入长度确定点D 按回车键结束直线命令

pdf下载网 http://www.i8788.com

（5）在点（200，200）处开始，绘制门的装饰线，如图1-2-7所示。

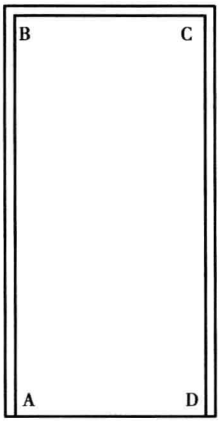


图1-2-6　门框

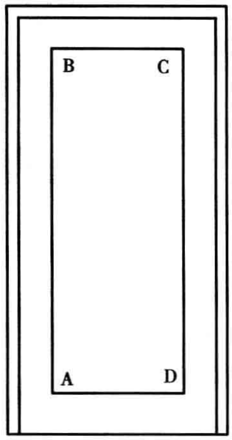


图1-2-7　门的装饰线

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l↙	执行直线命令
LINE	
指定第一点：200，200↙	指定直线起点A
指定下一点或[放弃（U）]：1600↙	鼠标向上移，输入长度确定点B
指定下一点或[放弃（U）]：600↙	鼠标向右移，输入长度确定点C
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：1600↙	鼠标向下移，输入长度确定点D
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：c↙	按“c”键闭合，结束直线命令

（6）执行圆命令，在点（875，1000）处开始定位圆心，绘制门把手，如图1-2-8所示效果。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：c↙	执行圆命令
CIRCLE	
指定圆的圆心或[三点（3P）/两点（2P）/切点、切点、半径（T）]：875，1000↙	指定圆心A
指定圆的半径或[直径（D）]：30↙	输入半径值按回车键结束

（7）完成绘图操作后，执行“文件”/“另存为”命令，弹出如图1-2-9所示对话框，输入文件名“我的第一张图”，文件类型选择默认，单击“保存”按钮保存文件。

pdf下载网 http://www.i8788.com

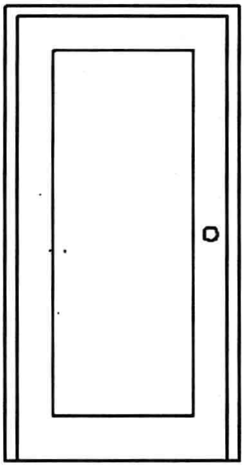


图1-2-8　绘制门把手

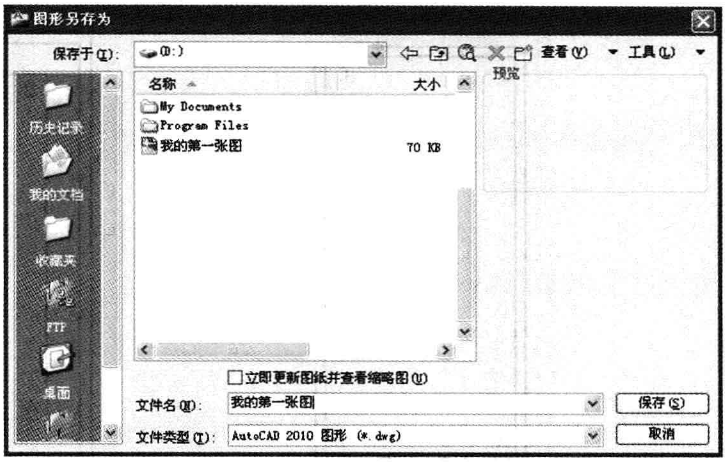


图1-2-9　另存文件

（8）执行“文件”/“输出”命令，输入文件名“门立面图”，将完成图形文件输出为WMF图元文件格式、EPS文件、BMP位图文件。

【想一想】

通过简单练习，你观察到Auto CAD的工作界面和常用的窗口界面有什么不同？你留意其制作流程了吗？比较图1-2-10的左右图并进行思考。



图1-2-10　软件界面

【友情提示】

Auto CAD的软件版本在不断更新，但版本之间的兼容性非常好，用户可以根据需要转换到自己常用的窗口状态下操作。

【任务反思】

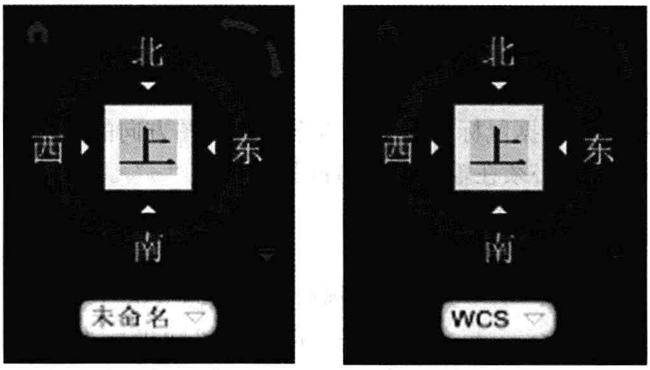
通过学习，了解了Auto CAD的基础知识和软件的基本操作，并完成了从新建文件、打开文件、绘制图形到保存文件和输出文件的练习。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务三　Auto CAD中坐标的应用

任务概述

Auto CAD窗口就像一个无边界的空间，物体在空间中的位置都需要用户来定位，坐标系是确定对象位置的最基本的手段，Auto CAD中的坐标系统分为世界坐标系（WCS）和用户坐标系（UCS），如图1-3-1所示，本任务将学习坐标的基本知识以及如何使用坐标。



（a）用户坐标系（UCS）　（b）世界坐标系（WCS）

图1-3-1　坐标系

学一学

坐标

1.世界坐标系

Auto CAD默认的坐标系是世界坐标系（WCS），如图1-3-2所示。在默认状态下，X轴为水平方向，沿轴向向右为正方向数值增加，沿轴向向左为负方向数值递减。Y轴为垂直方向，沿轴向向上为正方向数值增加，沿轴向向下为负方向数值递减。Z轴方向指向屏幕。世界坐标是固定不变的，所以不可更改。

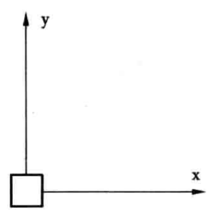


图1-3-2

2.用户坐标系

由于世界坐标系是固定不变的，所以不能满足绘图和观察需要，在Auto CAD中设置了可以调用的用户坐标系（UCS），又称可变的坐标系，可根据绘图需要创建用户自己的坐标系。在Auto CAD中可用UCS命令来定义新的坐标，并通过移动、旋转来修改坐标位置。默认情况下，UCS与WCS重合。

在命令行中输入“ucs”后按“Enter”键，弹出UCS的若干命令选项，如图1-3-3

pdf下载网 http://www.i8788.com

所示，通过这些命令选项可修改坐标原点、坐标轴方向，及保存、恢复、删除用户坐标系设置等。

```
命令: ucs
指定 UCS 的原点或 [面(F)/命名(NA)/对象(OB)/上一个(P)/视图(V)/世界(W)/X/Y/Z/Z 轴(ZA)] <
世界>:
```

图1-3-3 “UCS”命令

3.坐标指示的方向

Auto CAD中依据一个坐标原点来进行二维绘图时，线段或图形从左到右或从上到下都有一个方向关系，在Auto CAD中需在数值前添加前缀符号。

（1）X轴向（水平），由原点向右为正方向，使用符号“+”表示；向左为负方向，使用符号“-”表示。

（2）Y轴向（垂直），由原点向上为正方向，使用符号“+”表示；向下为负方向，使用符号“-”表示。

通常在绘图时是依据鼠标在图上起点来决定绘图方向的，输入时正方向可以省略符号“+”，但负方向必须在输入的数值前加上符号“-”。

4.绝对坐标

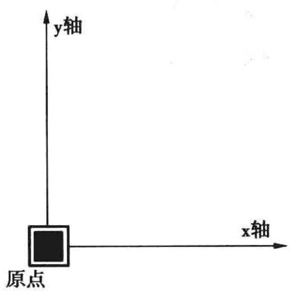


图1-3-4

绝对坐标值基于原点（0，0），原点是X轴和Y轴的交点，如图1-3-4所示。已知坐标点的精确的X值和Y值时，就使用绝对坐标。例如，坐标（10，40）指定一点，此点在X轴方向距离原点10个单位，在Y轴方向距离原点40个单位。

（1）绝对直角坐标

绝对直角坐标是以世界坐标原点作为依据来定位的，距离原点的水平和垂直方向的数据作为（X，Y）坐标值。绘图时直接输入（X，Y）的数值，操作方式比较呆板，不便于绘图和计算。

（2）绝对极坐标

绝对极坐标是由距原点（0，0，0）的距离和与X轴正方向的夹角两部分组成的坐标，距离与角度值之间用“＜”隔开，格式为：距离＜角度。

5.相对坐标

相对坐标是基于上一输入点的。如果知道某点与前一点的位置关系，可以使用相对（X，Y）坐标。要指定相对坐标，在坐标前面需添加一个“@”符号。

相对直角坐标以相对于上一点的水平、垂直距离作为（x，y）坐标值，输入基本格式：（@x，y）。

相对极坐标以相对于上一点的距离和与x轴正方向的夹角作为坐标值。输入基本格式：@距离＜角度。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

用坐标输入方式绘图

理解坐标使用的概念，利用平面绘图坐标输入法做图，根据图1-3-5尺寸要求，用绝对坐标和相对坐标方式画图。

【友情提示】

在点提示符下，输入点的（x，y，z）坐标值之间用“，”隔开，二维空间中点的z坐标值为0，只要输入（x，y）坐标值即可。

（1）使用绝对坐标输入法，如图1-3-6所示。

常用的平面绘图中有绝对直角坐标与绝对极坐标，绝对坐标是相对于坐标原点的坐标值。

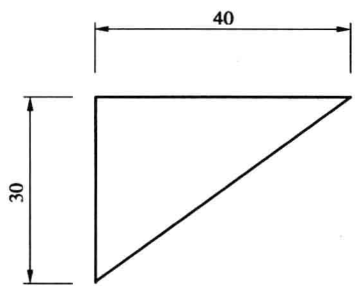


图1-3-5　尺寸要求

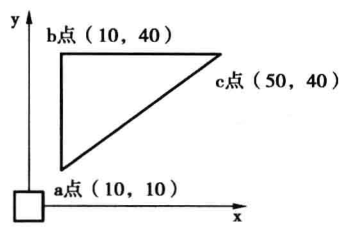


图1-3-6　绝对坐标

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line↙ 指定第一点：10，10↙ 指定下一点或[放弃（U）]：10，40↙ 指定下一点或[放弃（U）]：50，40↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：c↙	直线命令 输入a点绝对坐标值 输入b点绝对坐标值 输入c点绝对坐标值 按“c”键闭合

（2）使用相对坐标输入法，如图1-3-7所示。

相对坐标是相对于任意一个起点的坐标值。采用相对坐标法指定坐标点，是为了提高工程图形绘制效率，相对坐标就是在绝对坐标前加一个“@”符号。常用的平面绘图中有相对直角坐标与相对极坐标。

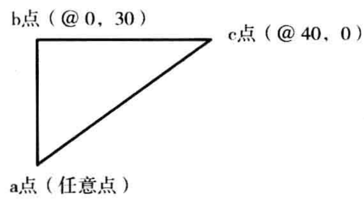


图1-3-7　相对坐标

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line↙	直线命令
指定第一点：	鼠标任意指定a点
指定下一点或[放弃（U）]：@0，30↙	相对a点输入b点相对坐标值
指定下一点或[放弃（U）]：@40，0↙	相对b点输入c点相对坐标值
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：c↙	按“c”键闭合，结束直线命令

【友情提示】

相对坐标绘图时不需要原坐标点作依据和参考，起点可在视图窗口中任意指定，然后相对起点直接输入坐标值绘制即可。

如果图1-3-5用直线命令和相对极坐标完成，则基本步骤同上例方法相同，只是在步骤中分别将相对坐标换成“@30＜90”“@40＜0”即可。

【任务反思】

通过学习，认识了Auto CAD的坐标系统，分别利用绝对直角坐标和相对直角坐标方式绘制同一三角形对象，巩固了对坐标应用的了解。

【巩固练习】

一、填空题

1. Auto CAD的界面是由标题栏、________、________、________、________、________、________、________、滚动条等部分组成。

2. Auto CAD的坐标系统有__________、__________，其中__________是固定不变的。

3. WCS表示______________，UCS表示______________。

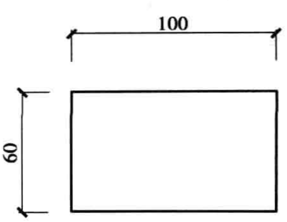
二、简答题

1. 绝对坐标与相对坐标有什么区别?

2. 什么叫透明命令，经常使用的透明命令有哪些?

三、操作题

分别利用绝对直角坐标和相对直角坐标方式绘制一个长为100 mm，宽为60 mm的矩形，如下图所示。



pdf下载网 http://www.i8788.com

模块二
绘图工具应用及基本图形绘制

【模块综述】

本模块围绕Auto CAD最基础的二维绘图方法进行教学，通过二维图形实例绘制，直观地分析讲解Auto CAD绘图工具命令的使用方法，使用户对图形绘制有更多的认识和了解。

学习完本模块后，你将能够：

- 了解直线、多段线、矩形、多边形、圆、圆弧、椭圆、点、圆环等绘图命令的用法；
- 学会利用正交、对象捕捉、对象追踪等工具辅助绘图；
- 绘制楼梯立面图；
- 绘制三门电冰箱立面图；
- 绘制滚筒洗衣机立面图；
- 绘制衣柜立面图。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务一　绘制楼梯立面图

任务概述

通过绘制楼梯立面图，主要掌握线命令的用法，并能结合“正交”“对象捕捉”等辅助命令绘制图形。

学一学

基本绘图工具

在Auto CAD的绘图工具中存放了许多的基本绘图工具，包括直线、多段线、矩形、圆、圆弧、椭圆等。当鼠标放在相应的按钮上时，该工具的功能说明皆会显示出来，如图2-1-1所示。

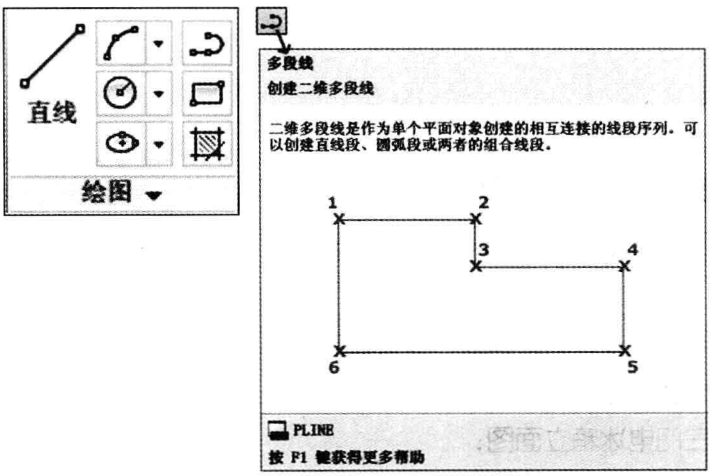


图2-1-1　功能说明

1.直线

单击绘图工具栏上的“直线”按钮，即执行LINE命令，绘制直线，如图2-1-2所示。

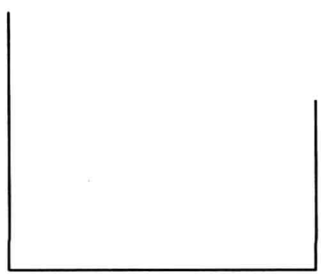


图2-1-2　绘制直线

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l↙	执行直线命令
LINE	
指定第一点：	窗口中任意点
指定下一点或[放弃（U）]：↙	鼠标垂直线下点击任意点
指定下一点或[放弃（U）]：↙	鼠标水平向右点击任意点
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：↙	按回车键结束直线命令

【友情提示】

用Line命令绘制出的一系列直线，线段中的每一条线均是独立的对象，如果用直线命令画出一个三角形，该三角形中有3个图元实体。

2.多段线

单击绘图工具栏上的“多段线”按钮，即执行“pline”命令，绘制多段线。用“pline”多段线命令绘制出的一系列线段是一个整体对象，多段线根据绘图需要可以绘制直线和曲线，并且可以设置线的宽度，如图2-1-3所示。

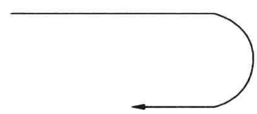


图2-1-3 绘制多段线

Auto CAD提示：

命令行操作	解释说明
命令：pline↙	执行多段线命令
指定起点：	鼠标在窗口中指定任意点
当前线宽为0↙	
指定下一个点或[圆弧（A）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：	绘制一段直线
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：a↙	输入“a”绘制一段弧线
指定圆弧的端点或[角度（A）/圆心（CE）/闭合（CL）/方向（D）/半宽（H）/直线（L）/半径（R）/第二个点（S）/放弃（U）/宽度（W）]：l↙	输入“l”又绘制一段直线
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：w↙	
指定起点宽度<0>：50↙	输入“w”设置直线线宽起点“50”，端点“0”
指定端点宽度<50>：0↙	
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：300↙	输入箭头长度“300”
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：↙	按回车键结束多段线命令

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

用“pline”命令绘制出的线对象，无论由多少线段组成，他们都是一个图元实体，如果用多段线命令画出一个三角形，该三角形中只有1个图元实体。

【做一做】

绘制楼梯立面图

依据图2-1-4所示内容绘图。

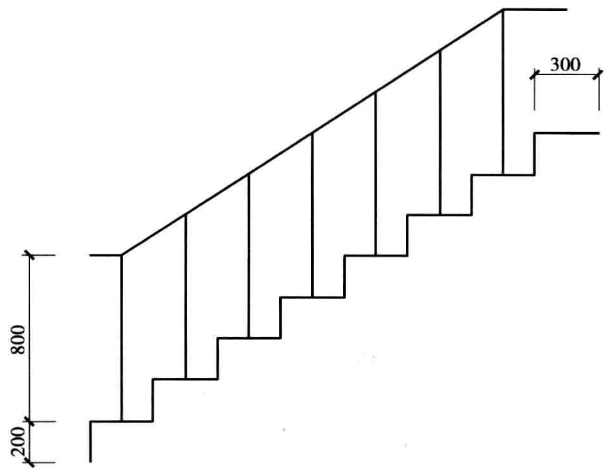


图2-1-4　楼梯立面图

【友情提示】

新建的Auto CAD楼梯文件，在软件窗口中首先要根据绘图需要设置图形界限的相关数值为420*297，单位设置为“毫米”，小数点精确到“0”。

操作步骤：

（1）绘制楼梯踏步，如图2-1-5所示。

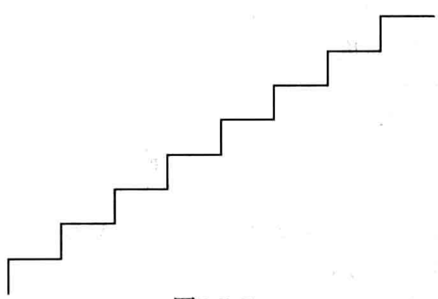


图2-1-5

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l	执行直线命令
LINE↙	
指定第一点：	任意指定直线起点
指定下一点或[放弃（U)]:<正交开>200↙	鼠标向上移，输入长度
指定下一点或[放弃（U)]:300↙	鼠标向右移，输入长度
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：200↙	
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：300↙	以此类推，反复绘制8个楼梯踏步
……	最后按回车键结束直线命令

【友情提示】

正交：正交命令按钮在状态上可以通过鼠标单击打开或关闭，利用它控制是否以正交方式绘图。如果打开此模式，用户就只能绘制出水平方向或垂直方向的直线。

（2）绘制楼梯的立柱，如图2-1-6所示。

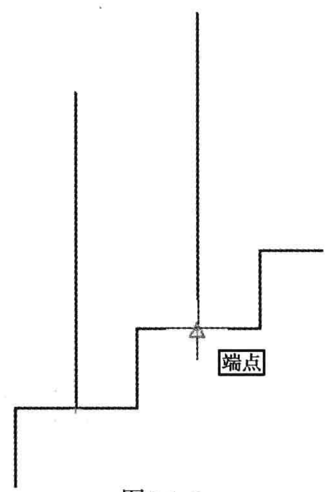


图2-1-6

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l	执行直线命令
LINE↙	
指定第一点：<打开对象捕捉>	捕捉踏步直线中点为起点
指定下一点或[放弃（U）]：800↙	鼠标向上移，输入长度
指定下一点或[放弃（U）]：↙	以此类推，反复绘制8个踏步立柱
……	最后按回车键，结束直线命令

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

对象捕捉：鼠标单击状态栏上的对象捕捉按钮，可以打开此模式，在绘图过程中，Auto CAD将自动捕捉圆心、端点、中点等几何点。用户可在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中设定自动捕捉方式。

（3）绘制楼梯的扶手，如图2-1-7所示。

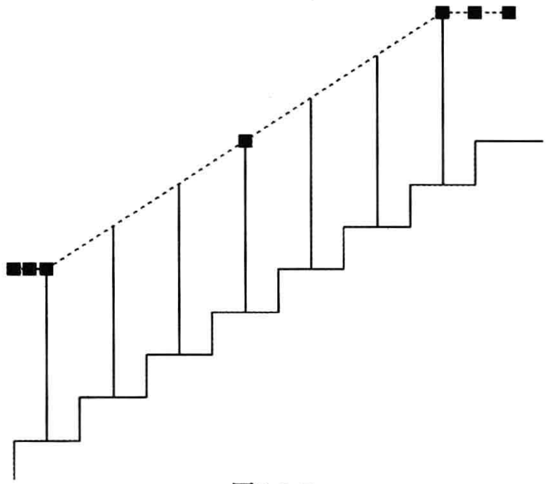


图2-1-7

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：l LINE↙ 指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]：↙ 指定下一点或[放弃（U）]：↙ 命令：l _line指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]：<正交开>150↙ 指定下一点或[放弃（U）]：↙ 命令：l _line指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]：<正交开>300↙ 指定下一点或[放弃（U）]：↙	执行直线命令 指定直线起点为楼梯第一根立柱顶点 指定直线终点为楼梯最后一根立柱顶点 按回车键结束直线命令 指定直线起点为楼梯第一根立柱顶点 鼠标向左移，输入长度“150” 按回车键结束直线命令 指定直线终点为楼梯最后一根立柱起点 鼠标向右移，输入长度“300” 按回车键结束直线命令

（4）完成绘图后将图形保存为“*.dwg”格式文件，并命名为“楼梯立面图”。

【任务反思】

通过学习，应该对Auto CAD绘图命令建立起初步的认识，比较与其他软件不同之处，学会并掌握好直线与多段线绘图命令的正确使用方法。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务二　绘制三门电冰箱立面图

任务概述

通过绘制三门电冰箱立面图，主要掌握矩形命令的用法，并能结合“捕捉”“正交”等辅助命令绘制图形。

学一学

基本绘图工具

1.矩形

单击绘图工具栏上的“矩形”按钮▭，或选择“绘图”/“矩形”命令，即执行“rectang”命令，都可以绘制矩形。

矩形命令中还可以根据绘图需要选择下一级命令。

●倒角：该选项表示绘制在各角点处有倒角的矩形。

●标高：该选项用于确定矩形的绘图高度，即绘图面与XY面之间的距离。

●圆角：该选项确定矩形角点处的圆角半径，使所绘制矩形在各角点处按此半径绘制出圆角。

●厚度：该选项确定矩形的绘图厚度，使所绘制矩形具有一定的厚度。

●宽度：该选项确定矩形的线宽。

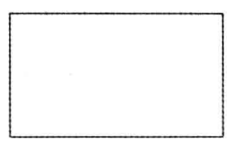
●面积：该选项根据面积绘制矩形。

●尺寸：该选项根据矩形的长和宽绘制矩形。

●旋转：该选项表示绘制按指定角度放置的矩形。

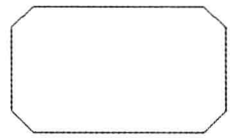
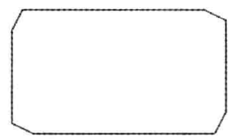
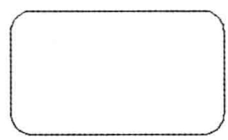
绘制不同外形的矩形。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@100，60↙	默认设置矩形样式 

pdf下载网 http://www.i8788.com

续表

命令行输入	解释说明
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：c↙ 指定矩形的第一个倒角距离<0.0000>：10↙ 指定矩形的第二个倒角距离<10.0000>：↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：↙ 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@100，60↙	输入“c”绘制倒角矩形 
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：c↙ 指定矩形的第一个倒角距离<10.0000>：5↙ 指定矩形的第二个倒角距离<10.0000>：10↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@100，60↙	输入“c”绘制不对称倒角矩形 
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：f↙ 指定矩形的圆角半径<5.0000>：10↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@100，60↙	输入“f”绘制圆角矩形 
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：w↙ 指定矩形的线宽<0.0000>：5↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@100，60↙	输入“w”设置线宽绘制矩形 

【友情提示】

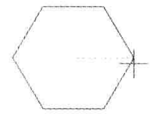
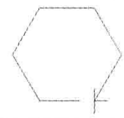
在执行矩形命令时，如果设置了倒角、线宽等多选项命令，在继续绘图时会保持已设置的命令信息，所以在绘新图时要注意重新设置或还原到默认设置状态。

pdf下载网 http://www.i8788.com

2.正多边形

单击“绘图”工具栏上的“正多边形”按钮，或选择“绘图”/“正多边形”命令，即执行“polygon”命令，绘制正六边形。

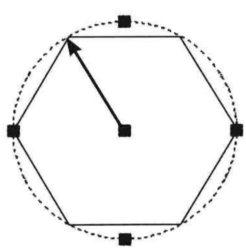
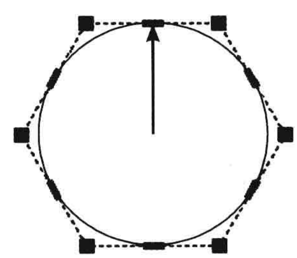
Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_polygon输入侧面数<4>：6 指定正多边形的中心点或[边（E）]： 输入选项[内接于圆（I）/外切于圆（C）]<I>：↙ 指定圆的半径：50↙	指定中心点绘制正多边形 
命令：_polygon输入侧面数<4>：6↙ 指定正多边形的中心点或[边（E）]：e 指定边的第一个端点：↙ 指定边的第二个端点：<正交开>50↙	指定边长绘制正多边形 

【友情提示】

通常绘制正多边形的有两种方法

1.利用指定正多边形的中心点的方式来绘制多边形，其中包括两种绘图方式——内接于圆（I）和外切于圆（C）。

内接于圆	外切于圆
已知中心点到正多边形端点的尺寸用“内接于圆”选项方式，表示所绘制正多边形外有一个假设的圆形，绘制的正多边形将内接于该圆。所以设置的圆半径是圆心到正多边形端点的距离。	已知中心点到正多边形的边线中点的尺寸用“外切于圆”选项方式，表示所绘制正多边形内有一个假设的圆形，绘制的正多边形将外切该圆。所以设置的圆半径是圆心到正多边形边线中点的距离。
	

2.已知正多边形“边”的长度时，可选择“边（E）”的方式来绘制，即确定一条边的两个端点绘制正多边形。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

绘制三门电冰箱立面图

依据图2-2-1所示内容绘图。

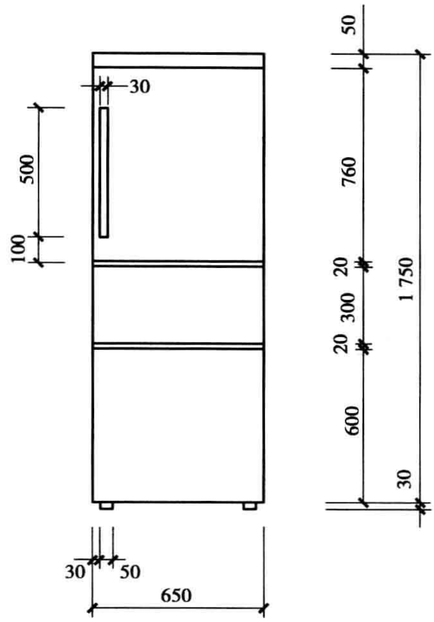


图2-2-1　三门电冰箱立面图

【友情提示】

新建的Auto CAD三门电冰箱立面图文件，在软件窗口根据绘图需要设置图形界限相关数值为210*297，单位设置为“毫米”，小数点精确到“0”。

操作步骤：

【友情提示】

在Auto CAD中绘制冰箱立面图的方法有许多种，这里只针对本节知识点进行练习分解。

（1）绘制冰箱外轮廓，如图2-2-2所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：units↙	执行单位设置命令
命令：limits↙ 重新设置模型空间界限：↙ 指定左下角点或[开（ON）/关（OFF）]<0，0>：↙ 指定右上角点<2000，3600>：↙	执行图形界限设置命令
命令：_rectang↙	执行矩形命令
指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：↙	鼠标在窗口中指定任意点
指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@650，1750	按尺寸输入相对坐标值
命令：ZOOM↙	执行缩放命令
指定窗口的角点，输入比例因子（nX或nXP），或者[全部（A）/中心（C）/动态（D）/范围（E）/上一个（P）/比例（S）/窗口（W）/对象（O）]<实时>：a↙ 正在重生成模型。	全屏显示绘制的轮廓对象

（2）绘制冰箱的三个门，如图2-2-3所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line↙ 指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]：〈正交开>600↙ 指定下一点或[放弃（U）]：20↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：300↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：20↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：760↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：50↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：↙	执行直线命令 打开正交，鼠标指向“Y”轴正方向分别输入，“600”“20”“300”“20”“760”“50”，分割冰箱门的位置
命令：_line↙ 指定第一点：〈打开对象捕捉〉 指定下一点或[放弃（U）]：650↙ 指定下一点或[放弃（U）]：↙ ……	执行直线命令 捕捉分割冰箱门的位置在线段相应端点，输入“650”绘制水平线，以此类推绘制出所有的线

pdf下载网 http://www.i8788.com

（3）绘制三门电冰箱的脚，如图2-2-4所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line↙ 指定第一点：<正交开> 指定下一点或[放弃（U）]：30↙ 指定下一点或[放弃（U）]：↙	执行直线命令 分别为左下角和右下角绘制两条“30”长的水平参考线
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：<打开对象捕捉> 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@50，-20↙	执行矩形命令 绘制左下角矩形
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@-50，-20↙	执行矩形命令 绘制右下角矩形

（4）绘制冰箱的门把手，如图2-2-4所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@30，500↙	执行矩形命令 根据图形尺寸，鼠标在冰箱右上方绘制冰箱门把手

（5）完成绘图后，将图形保存为“*.dwg”格式文件，并命名“三门电冰箱”。

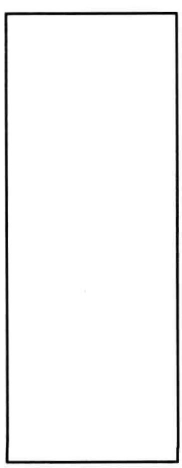


图2-2-2

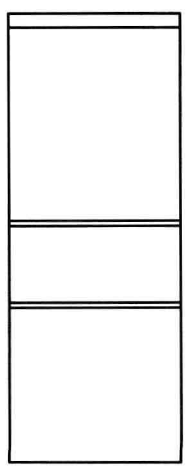


图2-2-3

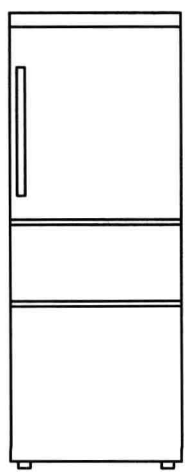


图2-2-4

pdf下载网 http://www.i8788.com

【任务反思】

通过学习，应掌握好矩形与正多边形绘图命令的正确使用方法，掌握命令行相关选项的使用技巧，学会合理运用更多选项命令。

任务三　绘制滚筒洗衣机立面图

任务概述

通过绘制滚筒洗衣机立面图，主要掌握圆、圆弧、椭圆等绘图命令的用法，并能结合“对象捕捉”“对象追踪”等辅助命令绘制图形。

学一学

基本绘图工具

1.圆

单击绘图工具栏上的“圆”按钮，即执行“circle”命令，绘制圆形。圆的相关子选项如图2-3-1所示。

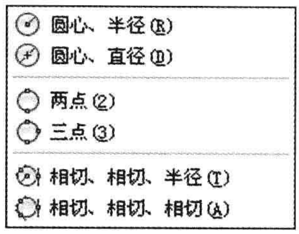


图2-3-1　“圆”子菜单

绘制圆形的方法

（1）指定圆心：根据指定的圆心以及半径或直径绘制圆弧。

（2）三点（3P）：根据指定的三点绘制圆。

（3）两点（2P）：根据指定两点绘制圆。

（4）相切、相切、半径（T）：绘制与已有两对象相切，且半径为给定值的圆。

（5）相切、相切、相切（A）：绘制与已有三对象相切的圆。

【友情提示】

1.绘制圆形时，应根据提供的条件确定绘制圆的方法。

2.“相切、相切、相切（A）”绘圆方式在命令行中没有选项直接显示，需要在菜单中选取方可使用。

2.圆弧

单击绘图工具栏上的“圆弧”按钮，即执行“arc”命令，绘制圆弧。Auto CAD提供了多种绘制圆弧的方法，可选择图2-3-2所示的选项绘制圆弧。



图2-3-2　“圆弧”子菜单

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_arc↙	
指定圆弧的起点或[圆心（C）]：	确定圆弧的起始点位置
指定圆弧的第二个点或[圆心（C）/端点（E）]：	确定圆弧上的任一点
指定圆弧的端点：↙	确定圆弧的终止点位置
命令：_arc↙	
指定圆弧的起点或[圆心（C）]：	
指定圆弧的第二个点或[圆心（C）/端点（E）]：c↙	确定圆弧的以圆心定位
指定圆弧的圆心：	指定圆心点位置
指定圆弧的端点或[角度（A）/弦长（L）]：a	确定圆圆弧角度为“180”
指定包含角：180↙	

3.椭圆

单击绘图工具栏上的“椭圆”按钮，即执行“ellipse”命令，绘制椭圆。选择椭圆选项绘图时要注意它所包含的相关子选项，如图2-3-3所示。

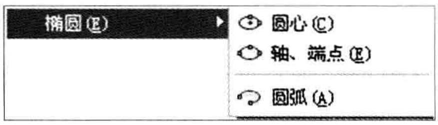


图2-3-3　“椭圆”子菜单

命令行中“中心点”选项用于根据指定的椭圆中心点绘制椭圆对象。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_ellipse	
指定椭圆的轴端点或[圆弧（A）/中心点（C）]：	确定中点位置；
指定轴的另一个端点：	
指定另一条半轴长度或[旋转（R）]：↙	

命令行中“圆弧”选项用于绘制椭圆弧对象。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_ellipse	
指定椭圆的轴端点或[圆弧（A）/中心点（C）]：a	确定圆弧的位置；
指定椭圆弧的轴端点或[中心点（C）]：	
指定轴的另一个端点：	
指定另一条半轴长度或[旋转（R）]：	
指定起始角度或[参数（P）]：90	根据需要确定角度
指定终止角度或[参数（P）/包含角度（I）]：90	

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

绘制椭圆时，通常情况下是先直径后半径，也就是先输入的数值是直径尺寸，后输入的数值是半径尺寸。

【做一做】

绘制滚筒洗衣机立面图

滚筒洗衣机立面图如图2-3-4所示，依据图2-3-5所示尺寸绘图。

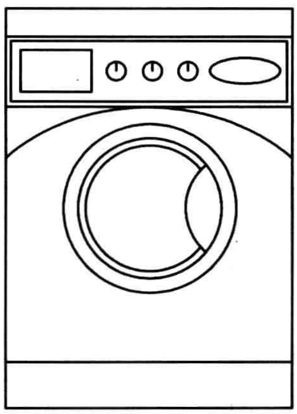


图2-3-4 滚筒洗衣机立面图

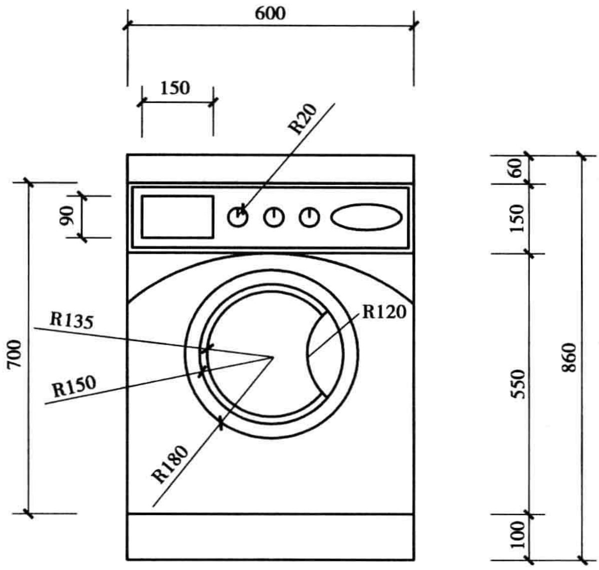


图2-3-5 滚筒洗衣机尺寸

操作步骤：

【友情提示】

单击状态栏中的对象捕捉和对象追踪命令，在设置中勾选中点、端点、最近点，追踪相关点辅助绘图。

（1）设置图形界限和单位尺寸。

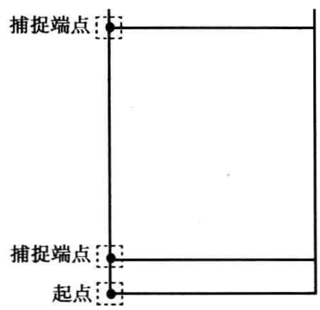
pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：units↙	设置单位为“毫米”，小数点精确到“0”；
命令：limits↙ 重新设置模型空间界限： 指定左下角点或[开（ON）/关（OFF）]<0，0>：↙ 指定右上角点<210，297>：↙	设置绘图范围为默认设置；
命令：z↙ ZOOM	输入“z”缩放窗口；
指定窗口的角点，输入比例因子（nX或nXP），或者 [全部（A）/中心（C）/动态（D）/范围（E）/上一个（P）/比例（S）/窗口（W）/对象（O）]<实时>：a↙	输入“a”全部显示绘图区域；

（2）用矩形工具绘制滚筒洗衣机基本轮廓，如图2-3-6所示。

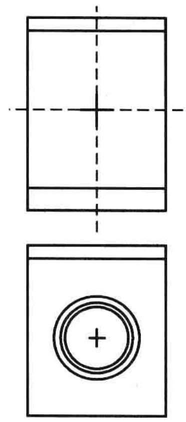
Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@600，100↙ 命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@600，700↙ 命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@600，60↙	选择矩形绘制滚筒洗衣机轮廓  图2-3-6

pdf下载网 http://www.i8788.com

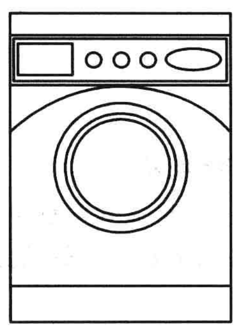
（3）用圆形工具绘制滚筒洗衣机门，如图2-3-7所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令<打开对象捕捉> 命令<对象捕捉追踪　开> 命令：_circle↙ 指定圆的圆心或[三点（3P）/两点（2P）/切点、切点、半径（T）]： 指定圆的半径或[直径（D）]<20>：180↙ 命令：_circle↙ 指定圆的圆心或[三点（3P）/两点（2P）/切点、切点、半径（T）]： 指定圆的半径或[直径（D）]<180>：150↙ 命令：_circle↙ 指定圆的圆心或[三点（3P）/两点（2P）/切点、切点、半径（T）]： 指定圆的半径或[直径（D）]<150>：135↙	 图2-3-7

（4）用圆形、椭圆、矩形工具绘制滚筒洗衣机控制板，如图2-3-8所示。

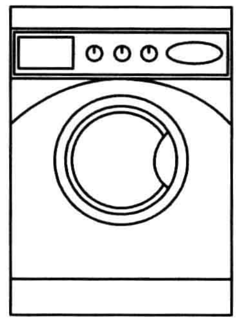
Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：	选择矩形绘制滚筒洗衣机控制板 选择矩形绘制洗衣机的洗衣粉盒；
指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@600，-140↙	选择圆形工具绘制三个旋转钮
命令：_rectang↙	选择椭圆工具绘制控制按钮
指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@150，90↙ 命令：_circle↙ 指定圆的圆心或[三点（3P）/两点（2P）/切点、切点、半径（T）]： 指定圆的半径或[直径（D）]<135>：20↙ …… 命令：_ellipse↙ 指定椭圆的轴端点或[圆弧（A）/中心点（C）]： 指定轴的另一个端点：150↙ 指定另一条半轴长度或[旋转（R）]：30↙	 图2-3-8

pdf下载网 http://www.i8788.com

（5）用圆弧工具绘制滚筒洗衣机其余造型，如图2-3-9所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_arc↙ 指定圆弧的起点或[圆心（C）]： 指定圆弧的第二个点或[圆心（C）/端点（E）]： 指定圆弧的端点：↙ 命令：_arc↙ 指定圆弧的起点或[圆心（C）]： 指定圆弧的第二个点或[圆心（C）/端点（E）]： 指定圆弧的端点：↙ 命令：_trim↙ 选择剪切边... 选择对象或<全部选择>：找到1个 选择要修剪的对象，或按住“Shift”键选择要延伸的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/删除（R）/放弃（U）]：：↙	捕捉洗衣机两侧任意点及控制板底边中点绘制圆弧 选择圆弧工具绘制门把手  图2-3-9

（6）完成绘图后，将图形保存为“*.dwg”格式文件，并命名为“滚筒洗衣机”。

【任务反思】

通过学习，应正确掌握圆、圆弧和椭圆命令在绘图时的使用方法，掌握命令行中相关选项的使用技巧，学会合理运用更多选项命令。

任务四　绘制衣柜立面图

任务概述

通过绘制衣柜立面图，主要掌握点、圆环绘图命令的用法，并能结合“对象捕捉”“对象追踪”等辅助命令绘制图形。

pdf下载网 http://www.i8788.com

学一学

基本绘图工具

1.点

（1）执行“point”命令，Auto CAD提示：指定点，在该提示下确定点的位置，Auto CAD就会在该位置绘制出相应的点。

（2）选择“格式”/“点样式”命令，即执行“ddptype”命令，Auto CAD弹出如图2-4-1所示的“点样式”对话框，通过该对话框选择自己需要的点样式。此外，还可以利用对话框中的“点大小”编辑框确定点的大小。

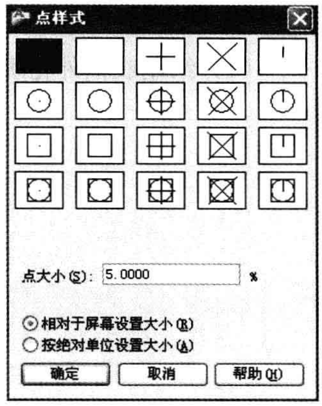


图2-4-1　点样式

（3）定数等分指将点对象沿对象的长度或周长等间隔排列。

选择“绘图”/“点”/“定数等分”命令，即执行“divide”命令。

（4）定距等分指将点对象在指定的对象上按指定的间隔放置。

选择“绘图”/“点”/“定距等分”命令，即执行“measure”命令。

2.圆环

选择“绘图”/“圆环”命令，即执行“donut”命令。圆环包括内径和外径两部分。

【做一做】

绘制衣柜立面图

依据图2-4-2所示尺寸绘图。

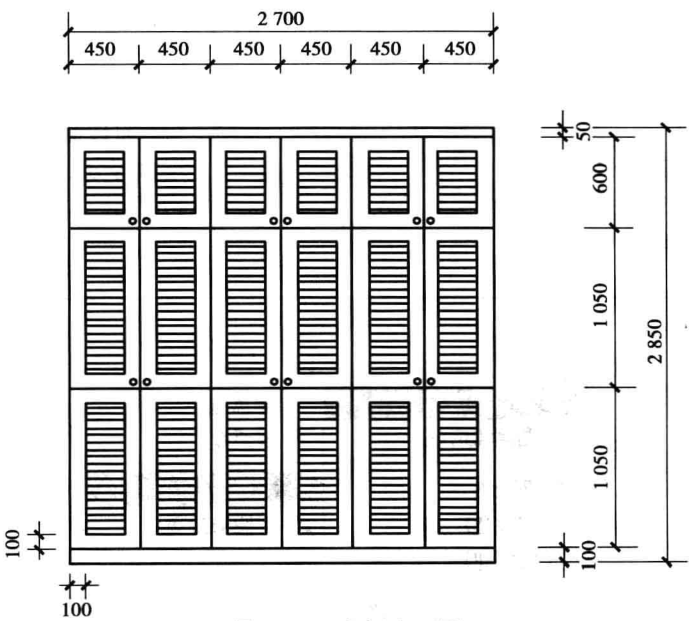


图2-4-2　衣柜立面图

pdf下载网 http://www.i8788.com

操作步骤：

（1）绘制衣柜外轮廓，如图2-4-3所示。

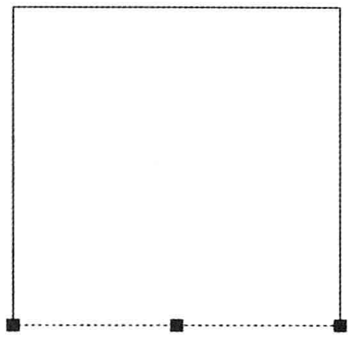


图2-4-3

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line↙ 指定第一点：<正交开> 指定下一点或[放弃（U）]：2700↙ 指定下一点或[放弃（U）]：2700↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：2700↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：c	执行直线命令绘制衣橱外轮廓

（2）利用点绘图工具绘制衣柜门。

执行“绘图”/“点”/“定数等分”命令，如图2-4-4所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_divide↙ 选择要定数等分的对象： 输入线段数目或[块（B）]：6↙	执行定数等分命令 6等分水平底线，如图2-4-5所示
命令：_line↙ 指定第一点：<打开对象捕捉> 指定下一点或[放弃（U）]： 指定下一点或[放弃（U）]： ……	执行直线命令 连接等分点绘制垂直线，如图2-4-6所示

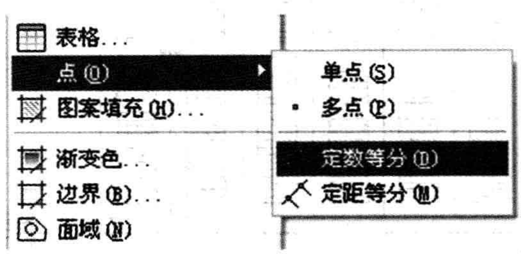


图2-4-4

pdf下载网 http://www.i8788.com

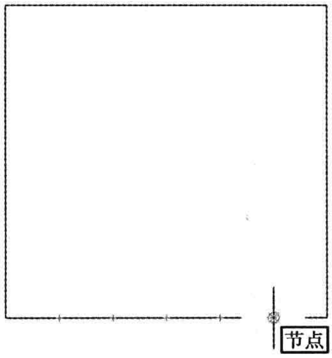


图2-4-5　定数等分

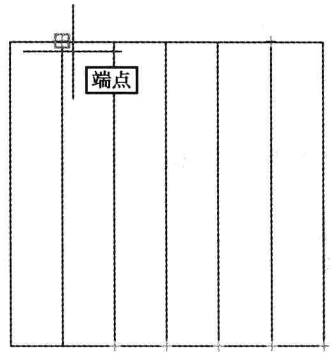


图2-4-6　绘制垂直线

执行“绘图”/“点”/“定距等分”命令，如图2-4-7所示。

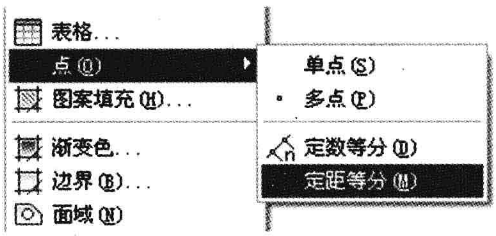


图2-4-7

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_measure↙ 选择要定距等分的对象： 指定线段长度或[块（B）]：1050↙	执行定距等分命令 由下向上确定定距等分点，如图2-4-8所示
命令：_line↙ 指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]： 指定下一点或[放弃（U）]↙	执行直线命令，绘制水平线，如图2-4-9所示

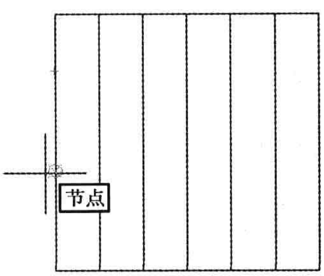


图2-4-8　定距等分

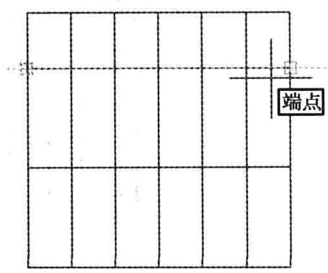


图2-4-9　绘制水平线

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

画定距等分的对象时，通常情况尺寸距离的起点会以鼠标点击一端的端点作为起点。

（3）利用圆环命令绘制衣柜门把手，如图2-4-10至图2-4-12所示。



图2-4-10　圆环命令

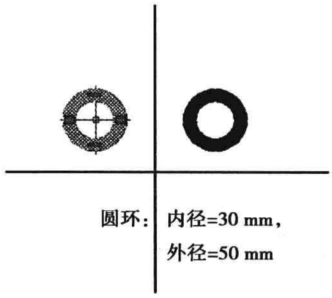


图2-4-11　衣柜把手尺寸

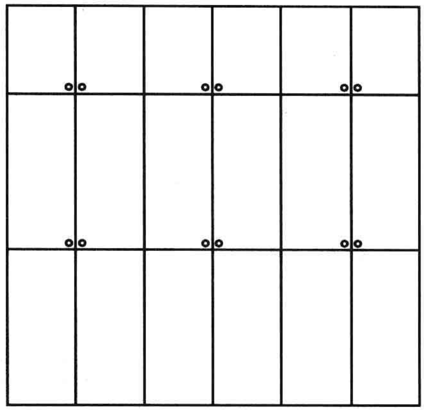


图2-4-12　衣柜把手

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_donut↙ 指定圆环的内径<1.0000>：30↙ 指定圆环的外径<2.0000>：50↙ 指定圆环的中心点或<退出>：↙ ……	输入圆环命令，绘制衣柜门把手 结束后，重复该操作依次绘制出其他的门把手

（4）利用矩形、直线绘图工具绘制门上的装饰，如图2-4-13所示。

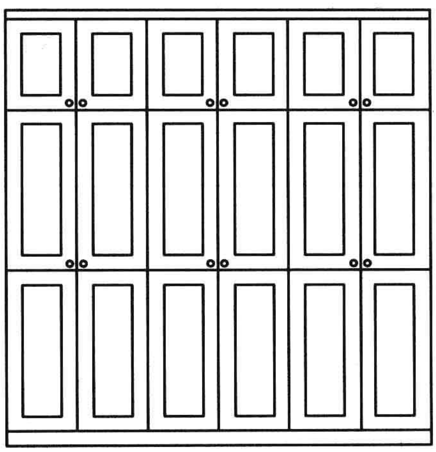


图2-4-13　衣柜门装饰

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：_from基点：<偏移>：@100，100 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@250，400↙ …… 命令：_rectang↙ 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：_from基点：<偏移>：@100，100 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@250，850↙ ……	执行矩形命令： 单击对象捕捉工具栏上的“捕捉自（from）”按钮，捕捉参照点； 绘制门上的装饰框（衣柜上一层），重复该操作绘制该层其他装饰框 执行矩形命令： 单击对象捕捉工具栏上的“捕捉自（from）”按钮，捕捉参照点； 绘制门上的装饰框（衣柜下两层），重复该操作绘制该层其他装饰框

【友情提示】

在用矩形命令绘制门上装饰图形时，用户可以单击对象捕捉工具栏上的“捕捉自”按钮，并在窗口中重新获取绘图起点偏移的参照点。

（5）利用直线绘图工具绘制装饰框中的线条，如图2-4-14所示。

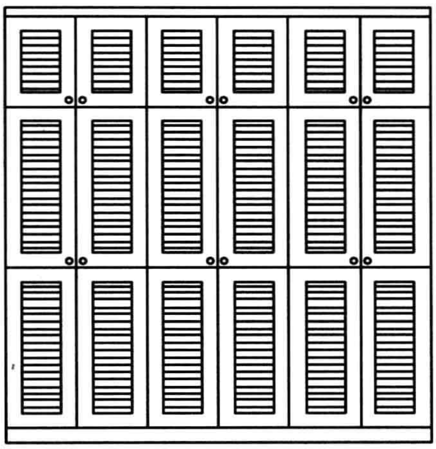


图2-4-14　衣柜门装饰线条

（6）完成绘图后，将文件命名为“衣柜立面图”，并保存为“*.dwg”格式文件。

【任务反思】

通过学习，应正确掌握点和圆环命令在绘图时的使用方法，了解并掌握“对象捕捉”“对象跟踪”等辅助命令的使用方法和运用技巧。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【巩固练习】

1. 画完一幅图后，在保存该图形文件时用（　　）作为扩展名。

A. cfg　　B. dwt　　C. bmp　　D. dwg

2. 用line命令画出一个矩形，该矩形中有（　　）图元实体。

A. 1个　　B. 4个　　C. 不一定　　D. 5个

3. 既可以绘制直线，又可以绘制曲线的命令是（　　）。

A. 样条曲线　　B. 多线　　C. 多段线　　D. 构造线

4. 在下列命令中，含有“倒角”项的命令是（　　）。

A. 多边形　　B. 矩形　　C. 椭圆　　D. 样条曲线

5. 在执行椭圆命令时，先应设置（　　）。

A. 椭圆弧半径R　　B. 距离D　　C. 角度值　　D. 内部块

6. 要创建与3个对象相切的圆可以（　　）。

A. 选择“绘图”/“圆”/“相切、相切、相切”命令

B. 选择“绘图”/“圆”/“相切、相切、半径”命令

C. 选择“绘图”/“圆”/“三点”命令

D. 单击“圆”按钮，并在命令行内输入3P命令

pdf下载网 http://www.i8788.com

模块三
图形编辑与修改

【模块综述】

本模块围绕Auto CAD最基础的图形编辑与修改方法进行教学，通过二维图形实例绘制，直观地分析讲解Auto CAD修改工具的使用方法，使用户对建筑图形的绘制有更多的认识和了解。

学习完本模块后，你将能够：

● 了解删除、复制、镜像、偏移、阵列、移动、旋转、缩放、拉伸、修剪、延伸、倒角、圆角等绘图工具的用法；

● 绘制沙发平面图；

● 绘制双人床平面图；

● 绘制洗漱台立面图；

● 绘制餐桌、椅平面组合；

● 绘制酒店标间平面布置图。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务一　绘制沙发平面图

任务概述

通过绘制沙发平面图，主要掌握修改工具中偏移、修剪、倒圆角的用法。

学一学

编辑修改工具

在Auto CAD的绘图工具中存放了许多的基本修改工具，包括删除、复制、镜像、旋转、缩放、拉伸、修剪、延伸、倒角、圆角等。当鼠标放在相应的按钮上，该工具的功能说明就会显示出来，如图3-1-1所示。

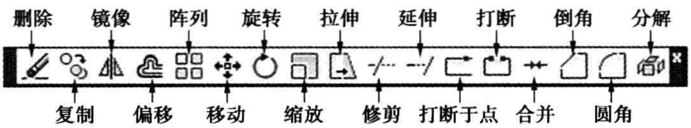


图3-1-1　修改工具栏

1.偏移工具

单击修改工具栏上的“偏移”按钮，或选择“修改”/“偏移”命令，即执行“offset”命令，进行偏移操作，如图3-1-2所示。

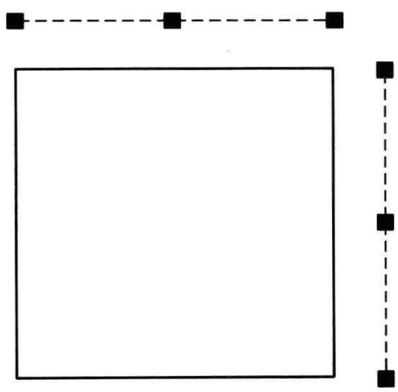


图3-1-2　偏移

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_offset↙	执行偏移命令
当前设置：删除源=否　图层=源　OFFSETGAPTYPE=0↙	
指定偏移距离或[通过（T）/删除（E）/图层（L）]<150.0000>：↙	设置偏移对象距离尺寸
选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：↙	
指定要偏移的那一侧上的点，或[退出（E）/多个（M）/放弃（U）]<退出>：↙	鼠标点击偏移方向
选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：↙	
指定要偏移的那一侧上的点，或[退出（E）/多个（M）/放弃（U）]<退出>：↙	继续偏移对象
选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：↙	
指定要偏移的那一侧上的点，或[退出（E）/多个（M）/放弃（U）]<退出>：↙	

2.修剪工具

单击修改工具栏上的“修剪”按钮，或选择“修改”/“修剪”命令，即执行“trim”命令，进行修剪操作，如图3-1-3所示。

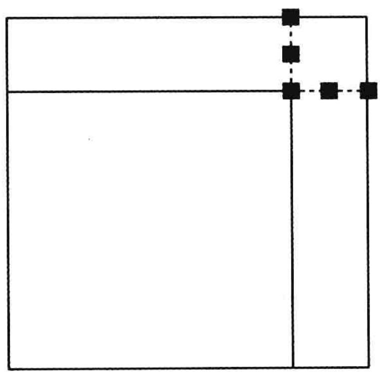


图3-1-3　修剪

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_trim↙ 当前设置：投影=UCS，边=无 选择剪切边... 选择对象或<全部选择>：↙ 选择要修剪的对象，或按住Shift键选择要延伸的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/删除（R）/放弃（U）]：↙ 选择要修剪的对象，或按住Shift键选择要延伸的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/删除（R）/放弃（U）]：↙ 选择要修剪的对象，或按住Shift键选择要延伸的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/删除（R）/放弃（U）]：↙	执行修剪命令 按空格键一次 鼠标选择要修剪的边 继续修剪对象

3.倒圆角工具

单击修改工具栏上的“圆角”按钮，或选择“修改”/“圆角”命令，即执行“fillet”命令，进行倒圆角操作，如图3-1-4所示。

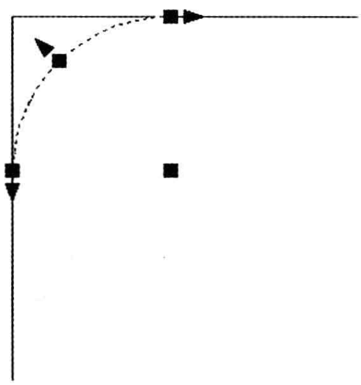


图3-1-4　倒圆角

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_fillet↙	执行倒圆角命令
当前设置：模式=修剪，半径=50.0000↙	原倒圆角半径为50
选择第一个对象或[放弃（U）/多段线（P）/半径（R）/修剪（T）/多个（M）]：r指定圆角半径<50.0000>：80↙	设置本次倒圆角半径为80
选择第一个对象或[放弃（U）/多段线（P）/半径（R）/修剪（T）/多个（M）]：↙	选择倒圆角第一条边
选择第二个对象，或按住Shift键选择要应用角点的对象：↙	选择倒圆角的第二条边

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

绘制沙发平面图

依据图3-1-5所示的单人沙发的尺寸绘图。如果要绘制酒店标间的沙发，如图3-1-6所示。

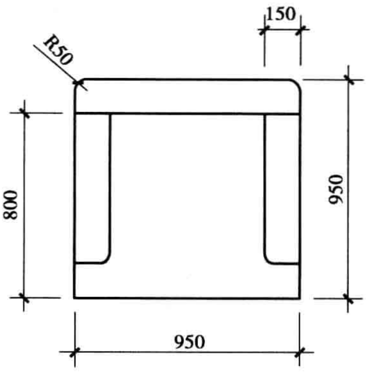


图3-1-5　单人沙发

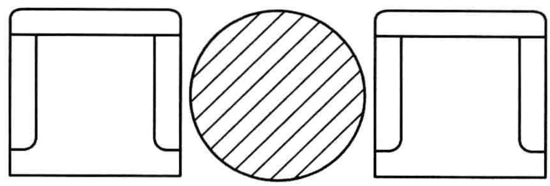


图3-1-6　酒店标间常用沙发

【友情提示】

新建的Auto CAD沙发文件，在软件窗口中首先要根据绘图需要设置图形界限相关数值为420*297，单位设置为“毫米”，小数点精确到“0”。

一般沙发的尺寸

沙发的扶手一般高560～600 mm、宽度：150～200 mm

单人式：长度：800~950 mm，深度：850~900 mm；座高：350~420 mm；背高：700~900 mm

双人式：长度：1 260~1 500 mm；深度：800~900 mm

三人式：长度：1 750-1 960 mm；深度：800~900 mm

四人式：长度：2 320~2 520 mm；深度800~900 mm

操作步骤：

（1）绘制沙发外轮廓，如图3-1-7所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line↙	执行直线命令
指定第一点：0，0↙	指定窗户外轮廓的起点（0，0）
指定下一点或[放弃（U）]：<正交　开>950↙	打开正交鼠标水平向右方向，输入950
指定下一点或[放弃（U）]：950↙	鼠标垂直向上方向，输入950
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：950↙	鼠标水平向左方向，输入950
指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：c	按“c”键闭合，结束直线命令

pdf下载网 http://www.i8788.com

（2）绘制沙发靠背及扶手轮廓线。

单击“修改”工具栏上的（偏移）按钮，或选择“修改”/“偏移”命令，即执行“offset”命令，如图3-1-8所示。

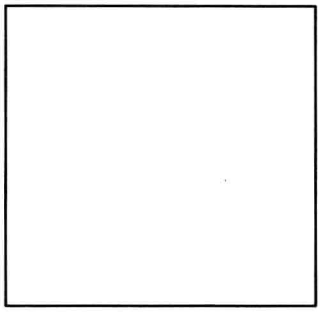


图3-1-7　沙发边框

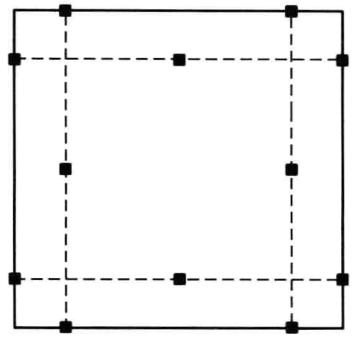


图3-1-8　偏移

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_offset↙ 当前设置：删除源=否　图层=源　OFFSETGAPTYPE=0↙	执行偏移命令
指定偏移距离或[通过（T）/删除（E）/图层（L）]<150.0000>：150↙	输入偏移距离为150
选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：↙	鼠标选择偏移对象
指定要偏移的那一侧上的点，或[退出（E）/多个（M）/放弃（U）]<退出>：↙	鼠标点到要偏移位置方向（在要复制到的一侧任意确定一点。“多个（M）”选项用于实现多次偏移复制）
选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：↙	输入偏移距离为150（也可以继续选择对象进行偏移复制）

（3）修剪沙发偏移后多余的线，如图3-1-9所示。

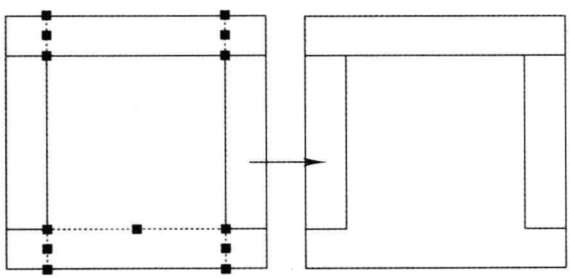


图3-1-9　修剪

用作为剪切边的对象修剪指定的对象（称后者为被剪边），即将被修剪对象沿修剪边界（即剪切边）断开，并删除位于剪切边一侧或位于两条剪切边之间的部分。

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：tr↙ TRIM 当前设置：投影=UCS，边=无 选择要修剪的对象，或按住“Shift”键选择要延伸的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/删除（R）/放弃（U）]：↙	执行修剪命令（空格键两次） 选择要修剪的边线（可以进行修复修剪）

（4）对绘制沙发进行倒圆角，如图3-1-10所示。

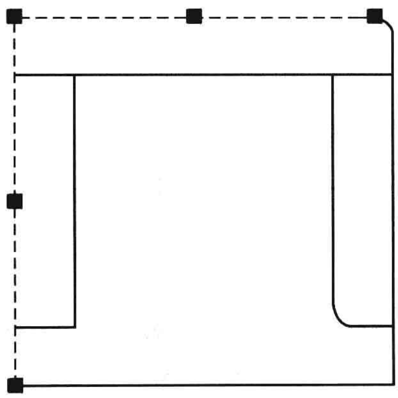


图3-1-10 倒圆角

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_fillet↙ 当前设置：模式=修剪，半径=50.0000↙ 选择第一个对象或[放弃（U）/多段线（P）/半径（R）/修剪（T）/多个（M）]：↙ 选择第二个对象，或按住“Shift”键选择要应用角点的对象：↙ 命令：fillet↙ 当前设置：模式=修剪，半径=50.0000↙ 选择第一个对象或[放弃（U）/多段线（P）/半径（R）/修剪（T）/多个（M）]：↙ 选择第二个对象，或按住“Shift”键选择要应用角点的对象：↙	执行倒圆角命令 设置沙发需要倒圆角的半径为50 选择沙发要倒圆角的第一条边线 选择沙发要倒圆角的第二条边线 继续命名倒圆角

【任务反思】

通过学习，掌握Auto CAD中偏移、修剪、倒圆角等修改工具修改命令的用法，并能绘制沙发平面图。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务二　绘制双人床平面图

任务概述

通过绘制双人床平面图，主要掌握修改工具中复制、镜像、移动、阵列的用法。

学一学

编辑修改工具

1.复制工具

单击修改工具栏上的“复制”工具，即执行“copy”命令，如图3-2-1所示。

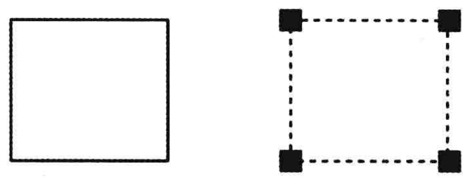


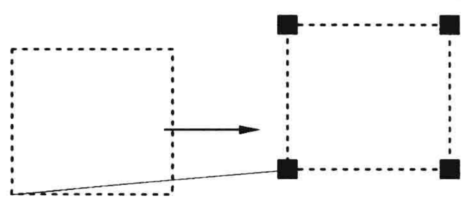
图3-2-1　复制

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_copy↙ 选择对象：找到1个 选择对象：↙ 当前设置：复制模式=单个 指定基点或[位移（D）/模式（O）/多个（M）]<位移>：指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：↙	执行复制命令 选择复制对象 复制单个（也可以复制多个“M”） 鼠标指定位移点

2.移动工具

单击修改工具栏上的“移动”工具，即执行“move”命令，如图3-2-2所示。



鼠标选择并拖动对象

图3-2-2　移动

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_move↙ 选择对象：找到1个 选择对象：↙ 指定基点或[位移（D）]<位移>：指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：↙	执行移动命令 选择复制对象 鼠标指定位移点

3.镜像工具

单击修改工具栏上的“镜像”工具，即执行“mirror”命令，如图3-2-3所示。

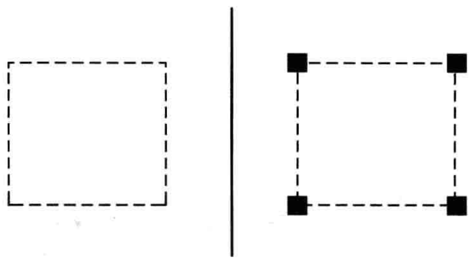


图3-2-3　镜像

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_mirror↙ 选择对象：找到1个 选择对象：↙ 指定镜像线的第一点：指定镜像线的第二点：↙ 要删除源对象吗？[是（Y）/否（N）]<N>：N	执行镜像命令 选择复制对象 鼠标选择竖线的中点确定为第一点，然后中点下方确定为第二点 N表示镜像后不删除源对象

4.阵列工具

单击修改工具栏上的“阵列”按钮，即执行“array”命令，Auto CAD弹出“阵列”对话框，可利用此对话框形象、直观地进行矩形或环形阵列的相关设置，实现阵列效果。

（1）矩形阵列

图3-2-4为矩形阵列对话框（即选中了对话框中的“矩形阵列”单选按钮）。在对话框中选择阵列对象，并设置阵列行数、列数、行间距、列间距等参数后，即可实现阵列。

pdf下载网 http://www.i8788.com

（2）环形阵列

图3-2-5为环形阵列对话框（即选中了对话框中的“环形阵列”单选按钮）。在对话框中选择阵列对象，并设置阵列中心点、填充角度等参数后，即可实现阵列。

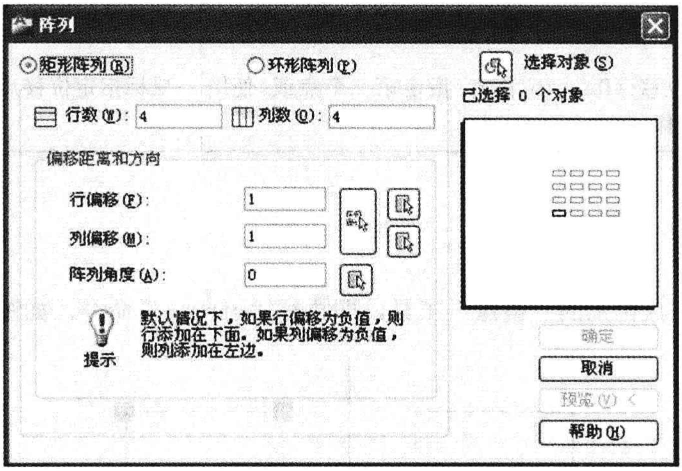


图3-2-4　矩形阵列

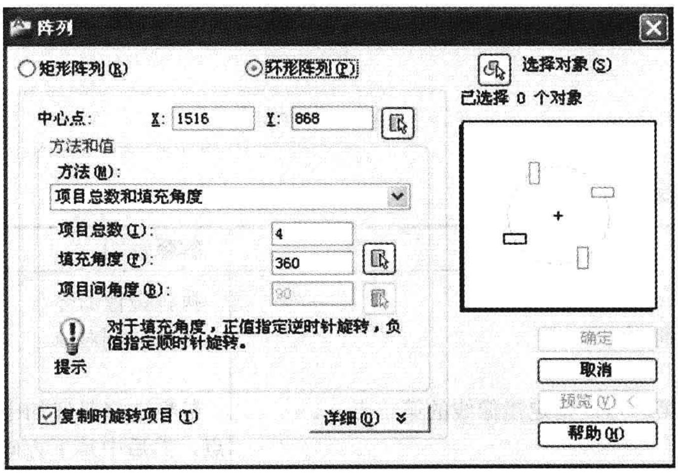


图3-2-5　环形阵列

【做一做】

绘制双人床平面图

依据图3-2-6所示尺寸绘图。

【友情提示】

新建的Auto CAD双人床文件，在软件窗口中首先要根据绘图需要设置图形界限相关数值为420*297，单位设置为“毫米”，小数点精确到“0”。

pdf下载网 http://www.i8788.com

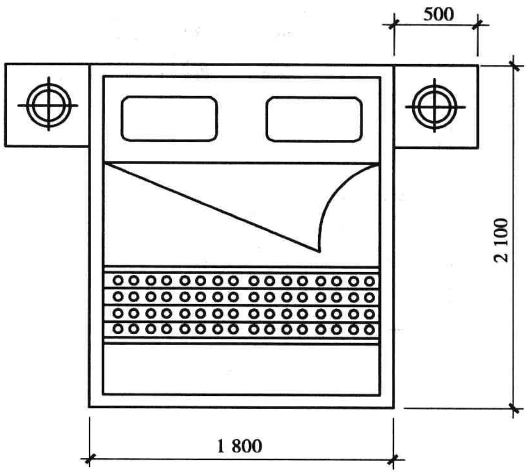


图3-2-6 酒店标间常用双人床

一般床的尺寸

单人床：宽度：90，105，120 cm；长度：180，186，200，210 cm

双人床：宽度：135，150，180 cm；长度：180，186，200，210 cm

圆床：直径：186，212.5，242.4 cm（常用）

操作步骤：

（1）绘制双人床轮廓及床头柜。利用前面学习的直线、倒圆角、偏移等工具可以绘制出双人床大体轮廓，效果如图3-2-7所示。

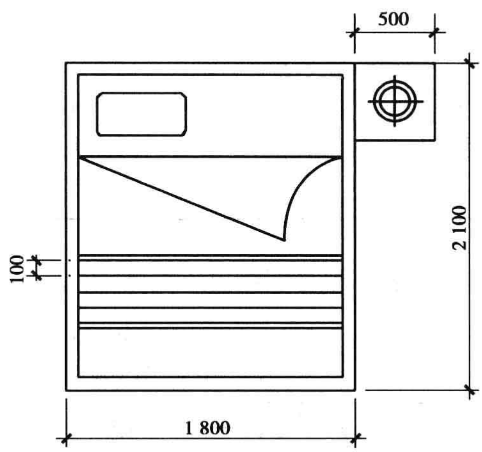


图3-2-7 双人床大体轮廓

（2）用复制、移动工具，复制出双人床右侧枕头，如图3-2-8所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

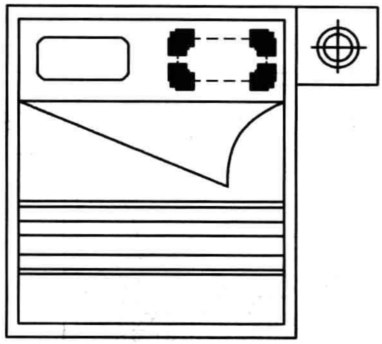


图3-2-8　复制枕头

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_copy↙ 选择对象：找到1个 选择对象：↙ 当前设置：复制模式=单个 指定基点或[位移（D）/模式（O）/多个（M）]<位移>：o↙ 输入复制模式选项[单个（S）/多个（M）]<单个>：S↙ 指定基点或[位移（D）/模式（O）/多个（M）]<位移>：指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：↙	执行复制命令 选择复制对象 鼠标指定移位的第二点
命令：_copy↙ 选择对象：找到1个 选择对象：↙ 当前设置：复制模式=单个 指定基点或[位移（D）/模式（O）/多个（M）]<位移>：m↙ 指定基点或[位移（D）/模式（O）/多个（M）]<位移>：指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：↙ 指定第二个点或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：↙	先复制一个枕头 再使用移动命令来移动复制的枕头

（3）用镜像工具绘制床头柜，镜像复制出床左侧床头柜，如图3-2-9所示。

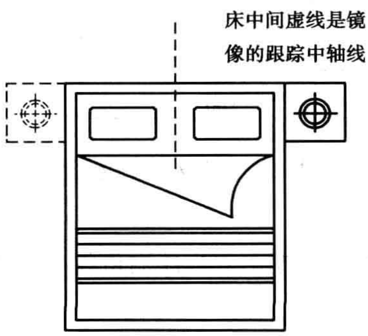


图3-2-9　镜像

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_mirror↙	
选择对象：找到1个	执行镜像命令
选择对象：↙	选择要镜像的床头柜
指定镜像线的第一点：指定镜像线的第二点：↙	指定要镜像床头柜的第一点（床头中点）及确定第二点
要删除源对象吗？[是（Y）/否（N）]<N>：↙	不要删除源对象

（4）用阵列工具绘制床单花纹。双人床的床单花纹为矩形阵列，根据所要阵列的尺寸设置参数，如图3-2-10所示。效果如图3-2-11所示。

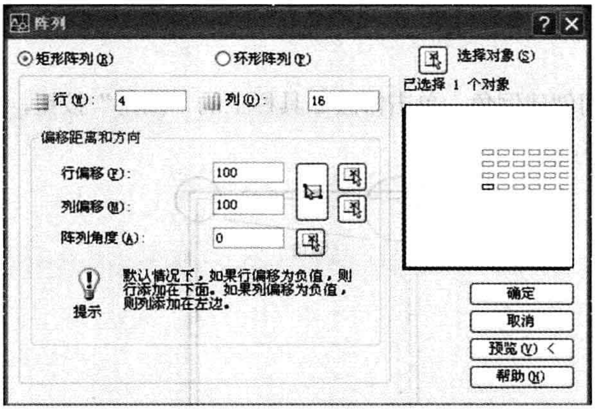


图3-2-10　阵列参数设置

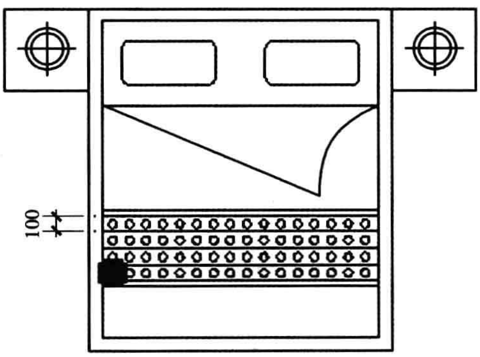


图3-2-11　图形阵列

（5）完成绘制后保存文件。

【任务反思】

通过学习，掌握Auto CAD中复制、镜像、移动、阵列等修改工具的用法，并能绘制双人床平面图，同时巩固加强了对偏移、修剪、倒圆角等修改工具的应用。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务三　绘制洗漱台立面图

任务概述

通过绘制洗漱台立面图，主要掌握修改工具中倒角、拉伸的用法。

学一学

编辑修改工具

1.倒角工具

在两条直线之间创建倒角。单击修改工具栏上的“倒角”按钮，即执行“chamfer”命令，如图3-3-1所示。

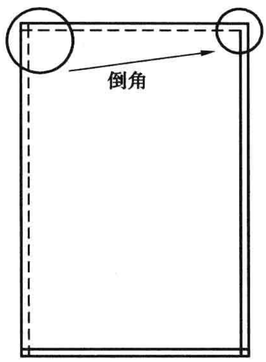


图3-3-1　倒角

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_chamfer↙	执行倒角命令
（“修剪”模式）当前倒角距离1=0.0000，距离2=0.0000	
选择第一条直线或[放弃（U）/多段线（P）/距离（D）/角度（A）/修剪（T）/方式（E）/多个（M）]：↙	选择倒角的第一条线
选择第二条直线，或按住“Shift”键选择要应用角点的直线：	选择倒角的第二条线
命令：CHAMFER↙	继续重复命令倒角
（“修剪”模式）当前倒角距离1=0.0000，距离2=0.0000	
选择第一条直线或[放弃（U）/多段线（P）/距离（D）/角度（A）/修剪（T）/方式（E）/多个（M）]：↙	
选择第二条直线，或按住“Shift”键选择要应用角点的直线：	

pdf下载网 http://www.i8788.com

2.拉伸工具

拉伸通常用于使对象拉长或压缩。单击修改工具栏上的“拉伸”按钮，即执行“stretch”命令，如图3-3-2所示。

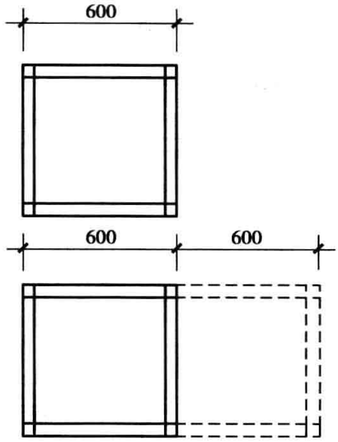


图3-3-2 拉伸

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_stretch↙ 以交叉窗口或交叉多边形选择要拉伸的对象... 选择对象：指定对角点：找到6个↙ 选择对象： 指定基点或[位移（D）]<位移>：↙ 指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：600↙	执行拉伸命令 选择要拉伸的所有边线，目前需要拉伸的部分一共有6条线 鼠标往上确定拉伸方向 需要拉伸的尺寸为600即可

拉伸的技巧

从左往右选择对象或者是从右往左选择全部对象相当于是移动，没有进行拉伸。正确的方法是：从右往左选，且选取的是部分对象。

【做一做】

绘制洗漱台立面图

依据图3-3-3所示尺寸绘图。

操作步骤：

（1）绘制洗漱台部分，利用前面学习的直线、圆弧、圆、偏移、修剪、阵列等绘图和编辑修改工具绘制出洗漱台。绘制样式及尺寸参考如图3-3-4所示。

（2）绘制镜子部分，绘制样式及尺寸参考如图3-3-5所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

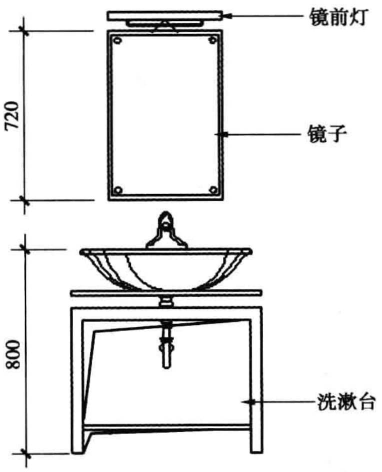


图3-3-3　洗漱台立面图

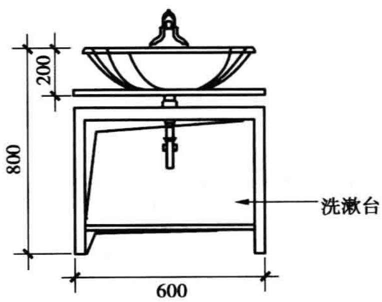


图3-3-4　洗漱台

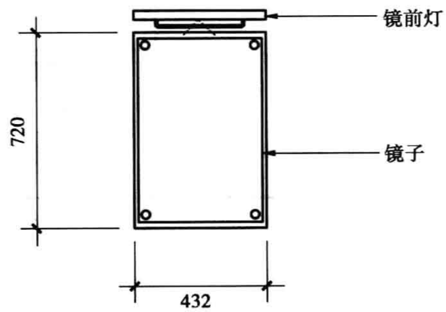


图3-3-5　镜子

单击修改工具栏上“偏移”按钮，即执行“offset”命令，利用偏移工具绘制镜子轮廓的造型，如图3-3-6所示。

单击修改工具栏上“倒角”按钮，即执行“chamfer”命令，利用倒角工具编辑镜子造型，如图3-3-7所示。

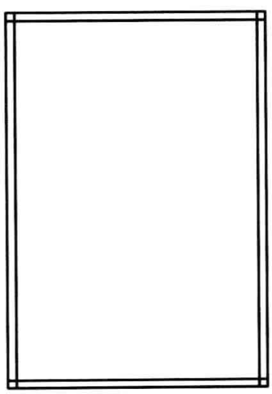


图3-3-6　镜子轮廓

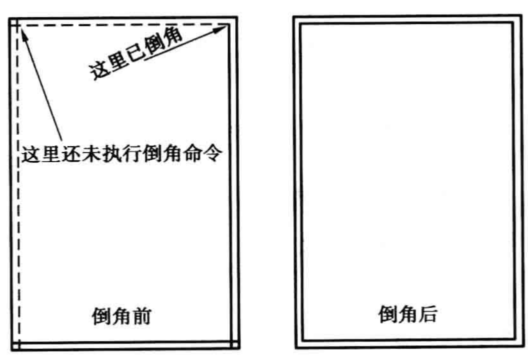


图3-3-7　倒角前后效果

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_chamfer↙	执行倒角命令
（“修剪”模式）当前倒角距离1=0.0000，距离2=0.0000	
选择第一条直线或[放弃（U）/多段线（P）/距离（D）/角度（A）/修剪（T）/方式（E）/多个（M）]：↙	选择倒角的第一条线
选择第二条直线，或按住Shift键选择要应用角点的直线：	选择倒角的第二条线
命令：CHAMFER↙	继续重复命令倒角
（“修剪”模式）当前倒角距离1=0.0000，距离2=0.0000	
选择第一条直线或[放弃（U）/多段线（P）/距离（D）/角度（A）/修剪（T）/方式（E）/多个（M）]：↙	
选择第二条直线，或按住Shift键选择要应用角点的直线：	

【友情提示】

假如选择左上方的角来倒角，倒角命令会提示选择相连接的两条线（图为虚线的两条线）。

拉伸镜子高度。镜子的高度为720 mm，在绘制过程中如果只绘制了620 mm，而要求必须是720 mm，需要拉伸的尺寸是100 mm，那就可以利用修改工具中的“拉伸”来完成，如图3-3-8所示。

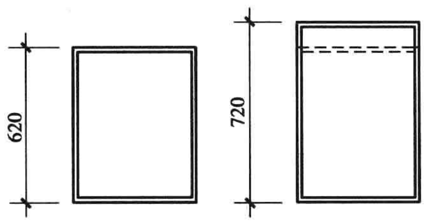


图3-3-8　拉伸镜子高度

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_stretch↙	执行拉伸命令
以交叉窗口或交叉多边形选择要拉伸的对象...	
选择对象：指定对角点：找到6个↙	选择要拉伸的所有边线，目前需要拉伸的镜子部分一共有6条线
选择对象：	
指定基点或[位移（D）]<位移>：↙	鼠标往上确定拉伸方向
指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：100	需要拉伸的尺寸为100即可

（3）用直线、矩形和圆等绘图工具绘制镜子的其他部分，效果如图3-3-9所示。

（4）组合洗漱台与镜子，完成后保存文件。

pdf下载网 http://www.i8788.com

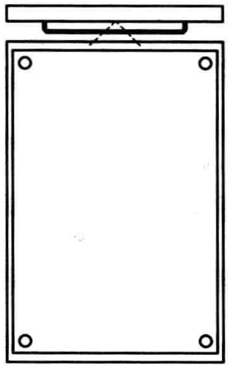


图3-3-9　镜子

【任务反思】

通过学习，掌握Auto CAD中倒角、拉伸等修改工具的用法，并能绘制洗漱台立面图，巩固加强了前面所学修改工具的应用。

任务四　绘制餐桌、餐椅平面组合图

任务概述

通过Auto CAD的修改工具来绘制餐桌、餐椅平面组合，通过本实例，用户将快速掌握修改命令中旋转、延伸等修改工具的用法。

学一学

编辑修改工具

1.延伸工具

将指定的对象延伸到指定边界。单击修改工具栏上的“延伸”按钮，即执行“extend”命令，效果如图3-4-1所示。

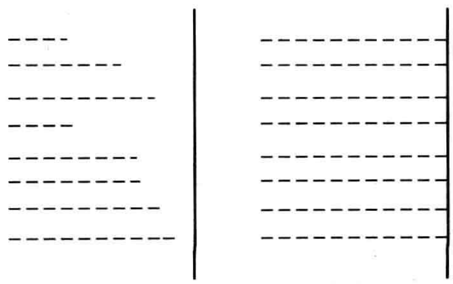


图3-4-1　延伸

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_extend↙ 当前设置：投影=UCS，边=无	执行延伸命令
选择边界的边... 选择对象或<全部选择>：找到1个↙ 选择对象：	选择要延伸到的边界
选择要延伸的对象，或按住“Shift”键选择要修剪的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/放弃（U）]：↙	选择要延伸的对象即可（椅靠背的支撑柱线）
选择要延伸的对象，或按住“Shift”键选择要修剪的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/放弃（U）]：↙	可以连续的延伸对象
选择要延伸的对象，或按住“Shift”键选择要修剪的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/放弃（U）]：↙	

2.旋转工具

旋转对象指将指定的对象绕指定点（称其为基点）旋转指定的角度。单击修改工具栏上的“旋转”按钮，即执行“rotate”命令，效果如图3-4-2所示。

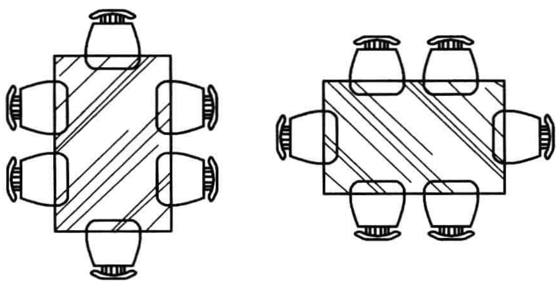


图3-4-2　旋转

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rotate↙ UCS当前的正角方向：ANGDIR=逆时针　ANGBASE=0	执行旋转命令
选择对象：指定对角点：找到68个↙ 选择对象：	选择要旋转的对象
指定基点：	指定旋转的大致位置
指定旋转角度，或[复制（C）/参照（R）]<270>：c↙ 旋转一组选定对象。	先复制一个椅子
指定旋转角度，或[复制（C）/参照（R）]<270>：<正交　开>	开启正交即可（也可以通过半径来确定旋转角度）

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

绘制餐桌、餐椅平面组合图

【友情提示】

一般餐桌尺寸

餐桌高：750~790 mm。

餐椅高；450~500 mm。

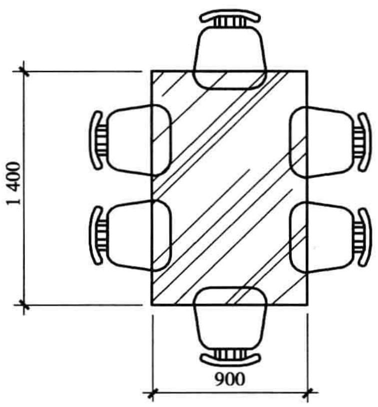


图3-4-3　餐桌、餐椅平面组合图

圆桌直径：二人500 mm，二人800 mm，四人900 mm，五人1 100 mm，六人1 100~1 250 mm，八人1 300 mm，十人1 500 mm，十二人1 800 mm。

方餐桌尺寸：二人700×850 mm，四人1 350×850 mm，八人2 250×850 mm。

餐桌转盘直径；700~800 mm。

餐桌间距：应大于500 mm（其中座椅占500 mm）。

运用前面所学知识绘制出餐桌、餐椅平面组合图，在一些细节部分可以运用新的修改工具比如“旋转、延伸”等来完成，依据图3-4-3所示尺寸绘图。

操作步骤：

（1）绘制餐椅平面基本形状，尺寸和造型如图3-4-4所示。

（2）绘制餐椅靠背，先绘制出相同垂直线段，然后使用延伸工具完成线段与靠背的连接，效果如图3-4-5所示。

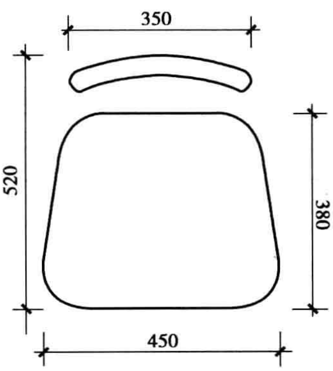


图3-4-4　餐椅基本形

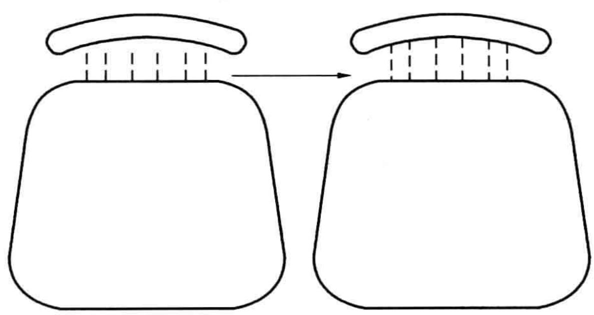


图3-4-5　延伸垂直线

pdf下载网 http://www.i8788.com

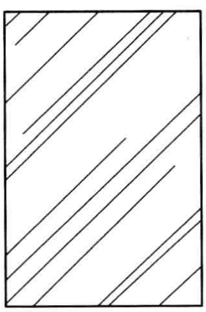
Auto CAD提示：

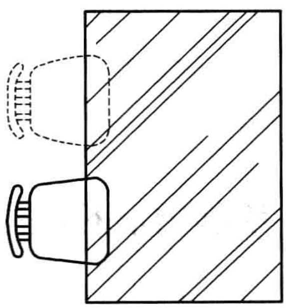
命令行输入	解释说明
命令：_extend↙ 当前设置：投影=UCS，边=无 选择边界的边... 选择对象或<全部选择>：找到1个↙ 选择对象： 选择要延伸的对象，或按住“Shift”键选择要修剪的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/放弃（U）]：↙ 选择要延伸的对象，或按住“Shift”键选择要修剪的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/放弃（U）]：↙ 选择要延伸的对象，或按住“Shift”键选择要修剪的对象，或[栏选（F）/窗交（C）/投影（P）/边（E）/放弃（U）]：↙	执行延伸命令 选择要延伸到的边界的边（椅靠背的弧线下方的线） 选择要延伸的对象即可（椅靠背的支撑柱线） 可以连续的延伸对象

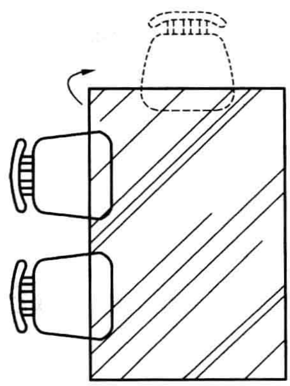
（3）绘制餐桌，运用矩形、直线工具绘制图形，再用修剪、延伸等修改工具编辑桌面纹样，如图3-4-6所示。

（4）将餐桌和餐椅进行组合，复制餐椅放置在恰当的位置，如图3-4-7所示。

（5）根据不同位置和方向需要，可以用“旋转”工具将餐椅放置在新的位置上，如图3-4-8所示。


图3-4-6　绘制餐桌


图3-4-7　复制餐椅


图3-4-8　旋转复制餐椅

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rotate↙	执行旋转命令
UCS当前的正角方向：ANGDIR=逆时针　ANGBASE=0	
选择对象：指定对角点：找到22个↙	选择要旋转的对象（椅子）
选择对象：	
指定基点：	指定旋转的大致位置
指定旋转角度，或[复制(C)/参照 (R)]<270>：c↙	先复制一个椅子
旋转一组选定对象。	
指定旋转角度，或[复制（C）/参照（R）]<270>：<正交关> <正交　开>	开启正交即可（也可以通过半径来确定旋转角度）

（6）最后通过镜像椅子就可以完成餐桌、餐椅组合的绘制，效果如图3-4-9所示。

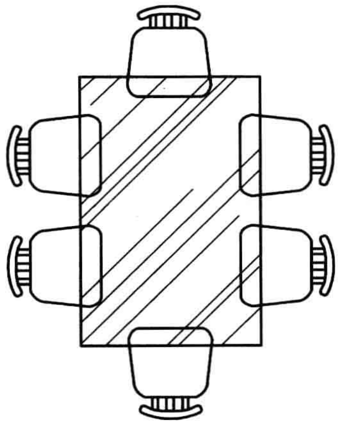


图3-4-9　餐桌餐椅组合

【任务反思】

通过学习，掌握Auto CAD中旋转、延伸等修改工具的用法，巩固加强了前面所学修改工具的应用。

任务五　绘制酒店标间平面图

任务概述

通过Auto CAD的绘图、修改工具绘制、编辑酒店标间平面图，使用户熟练掌握绘图、修改工具的运用。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

绘制酒店标间平面图

依据图3-5-1所提供的图形效果及尺寸绘制平面图。

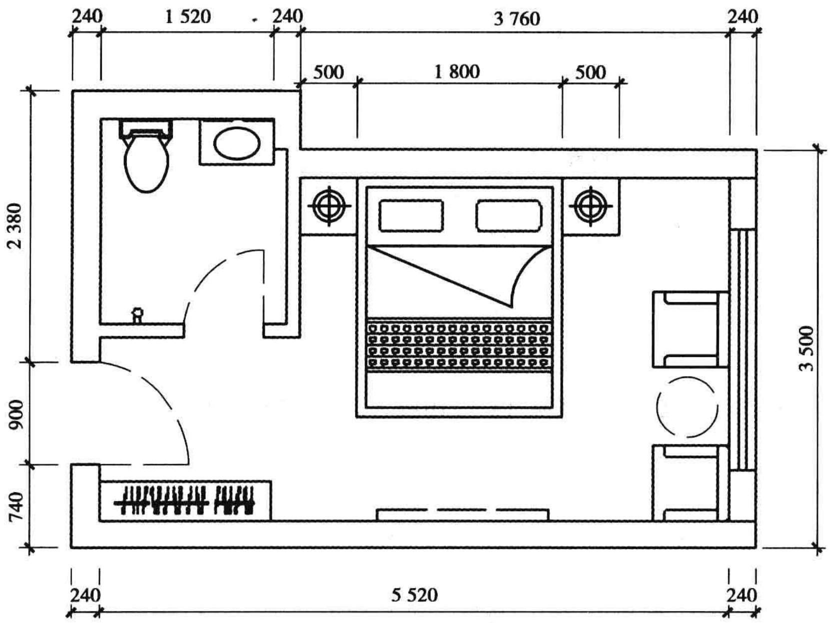


图3-5-1　酒店标间

【友情提示】

建筑主墙体厚度尺寸为240 mm，不承重的单砖墙厚度尺寸为120 mm。

操作步骤：

（1）依据图形尺寸，绘制标间墙体轮廓，如图3-5-2和图3-5-3所示。

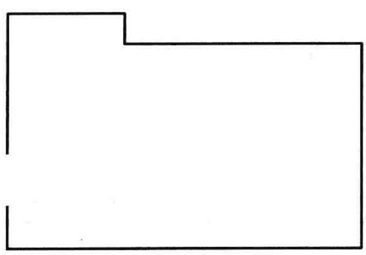


图3-5-2　绘制墙线

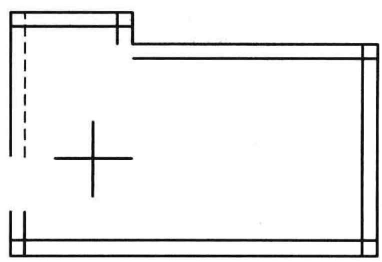


图3-5-3　偏移墙体

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_line指定第一点：<正交　开> 指定下一点或[放弃（U）]：740↙ 指定下一点或[放弃（U）]：6000↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：3500↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：4000↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：520↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：2000↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：2380↙ 指定下一点或[闭合（C）/放弃（U）]：	执行直线命令，依据图形尺寸，绘制标间外墙轮廓
命令：_offset 指定偏移距离或[通过（T）/删除（E）/图层（L）]<通过>：240 选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>： 指定要偏移的那一侧上的点，或[退出（E）/多个（M）/放弃（U）]<退出>： 选择要偏移的对象，或[退出（E）/放弃（U）]<退出>： ……………	选择绘制好的外墙轮廓线向内偏移240

（2）依据图形尺寸，利用偏移、倒角、修剪等工具完成标间卫生间墙体轮廓绘制，如图3-5-4所示。

（3）完成标间墙体绘制，如图3-5-5所示。

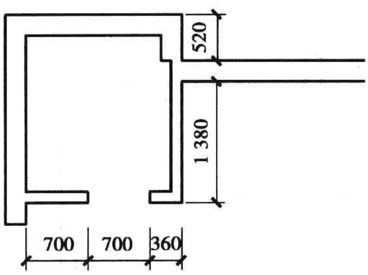
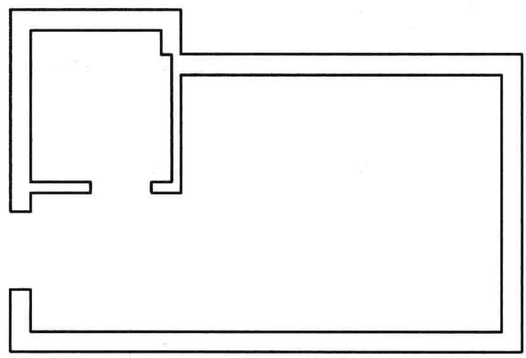


图3-5-4　绘制卫生间


图3-5-5　标间墙体

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_chamfer （“修剪”模式）当前倒角距离1=0，距离2=0 选择第一条直线或[放弃（U）/多段线（P）/距离（D）/角度（A）/修剪（T）/方式（E）/多个（M）]： 选择第二条直线，或按住“Shift”键选择要应用角点的直线：	执行修剪命令，将偏移后多余的线段修剪掉

（4）绘制门窗，效果如图3-5-6所示。

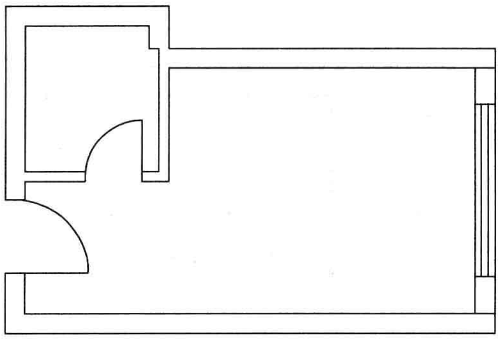


图3-5-6　标间门窗

（5）用复制、移动、旋转等修改工具把前面任务所画的单个物体摆放在标间平面图的相应位置上。标间布置效果如图3-5-7所示。

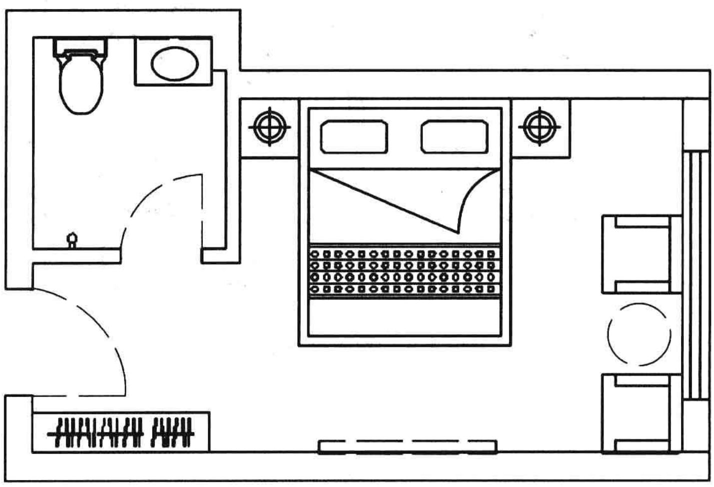


图3-5-7　标间布置

本实例是模块三中任务一、二、三的综合，通过直线、圆弧、圆、偏移、复制、移动、阵列、修剪、旋转、延伸、拉伸、倒角、倒圆角等工具绘制而成。

（6）完成绘制组合后保存文件。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【任务反思】

通过本实例的学习，加强了绘图、修改、编辑的综合能力，进一步巩固加强了对Auto CAD编辑修改工具的运用能力。

【巩固练习】

一、填空题

Auto CAD默认环境中，逆时针为（　　）方向，顺时针旋转为（　　）方向。

二、简答题

复制与镜像有什么区别?

三、操作题

1. 利用偏移、修剪、倒圆角等修改工具绘制三人沙发平面图，如图3-6-1所示。

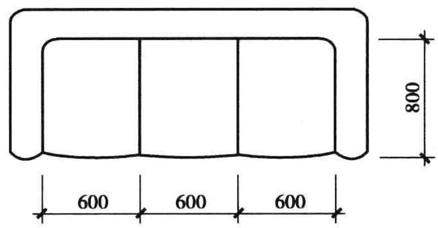


图3-6-1　三人沙发

2. 用环形阵列绘制直径为1 500 mm的10人用餐桌椅平面图，如图3-6-2所示。

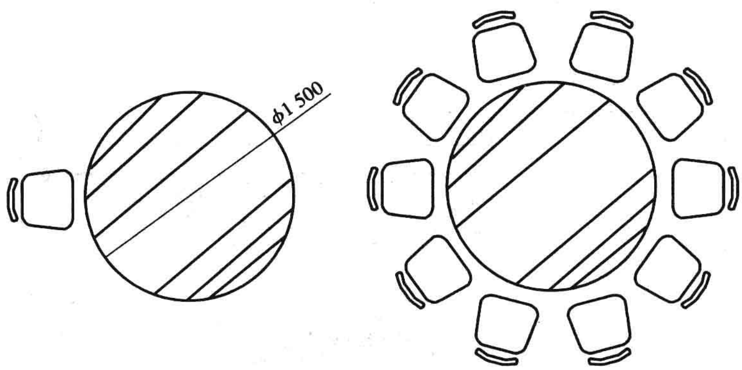


图3-6-2　餐桌椅平面图

3. 请利用旋转工具把“9”旋转成“6”，如图3-6-3所示。

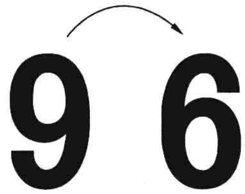


图3-6-3　旋转数字

pdf下载网 http://www.i8788.com

4. 绘制客厅平面图，效果如图3-6-4所示。

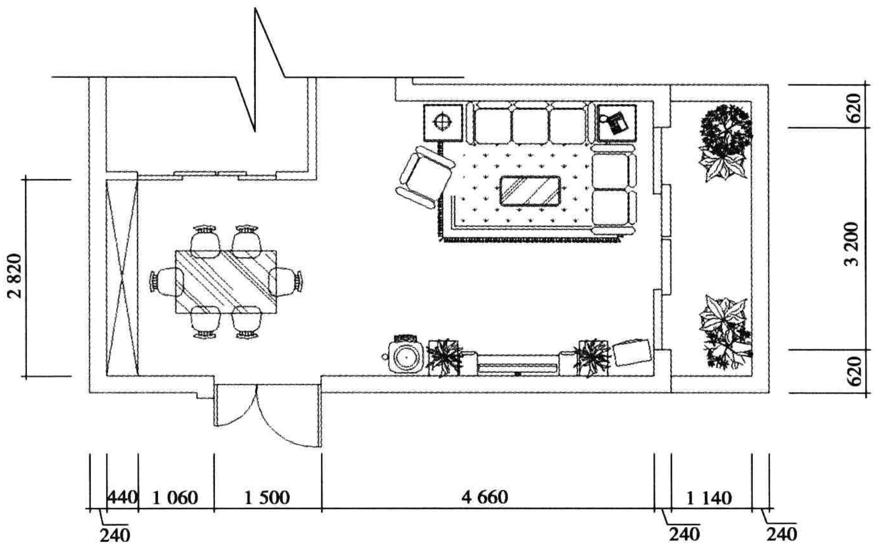


图3-6-4 客厅平面图

pdf下载网 http://www.i8788.com

pdf下载网 http://www.i8788.com

模块四
高效绘图与制图

【模块综述】

本模块围绕Auto CAD最基础的二维绘图进行教学，通过实例分析讲解高效绘图与制图的方法，使用户学到更多建筑装饰工程图形绘制的方法。

学习完本模块后，你将能够：

- 掌握图层特性管理器的用法；
- 掌握线型、线宽、颜色及图层特性管理器的设置；
- 掌握定义块的方法、插入块及文字命令的编辑设置；
- 掌握填色、图案填充等功能命令。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务一　绘制两居室平面图

任务概述

通过绘制居室平面图，主要掌握图层特性管理器的用法，并能结合绘图需要合理设置“线型”“线宽”“色彩模式”。

学一学

图层特性管理器

1.图层命令

单击图层工具栏上的图层特性管理器按钮，或选择“格式”/“图层”命令，即执行“layer”命令，Auto CAD会弹出如图4-1-1和图4-1-2所示的图层特性管理器。

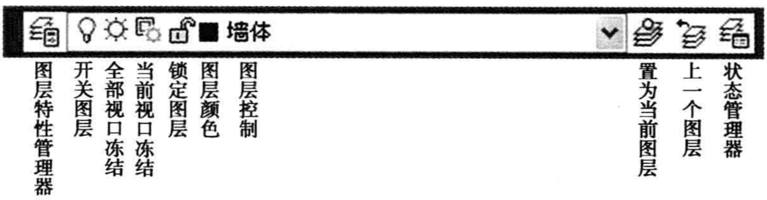


图4-1-1　图层特性

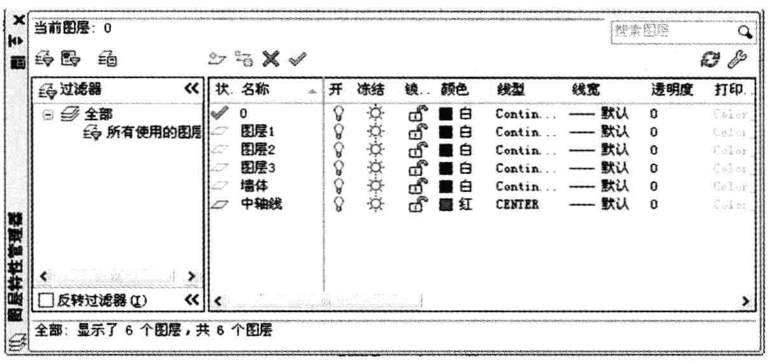


图4-1-2　图层特性管理器

图层特点

（1）系统对图层数没有限制，对每一图层上的对象数也没有任何限制。

（2）每一图层有一个名称，当开始绘一幅新图时，Auto CAD自动创建名为“0”的图层，这是Auto CAD的默认图层，其余图层需用户自己定义。

（3）Auto CAD只能在当前图层上绘制图形。

pdf下载网 http://www.i8788.com

（4）各图层具有相同的坐标系和相同的显示缩放倍数。操作时对位于不同图层上的对象可以同时进行编辑。

（5）各图层都可以进行打开、关闭、冻结、解冻、锁定与解锁等操作，以决定各图层的可见性与可操作性。

设置是通过“图层特性管理器”对话框建立新图层，为图层线型、颜色、线宽等进行调整操作。

【友情提示】

当需要用某一线型绘图时，首先应将设有对应线型的图层设为当前层，那么所绘图形的线型和颜色就会与当前图层的线型和颜色一致，也就是说，用Auto CAD所绘图形的线条是彩色的，不同线型采用了不同的颜色，且位于不同图层。

2.线型

绘制装饰工程图时经常需要采用不同的线型来绘图，如虚线、中心线等。

设置新绘图形的线型。选择“格式”/“线型”命令，即执行“lintetype”命令，Auto CAD弹出如图4-1-3所示的“线型管理器”对话框。在对话框中可加载绘图线型和调整线型比例。

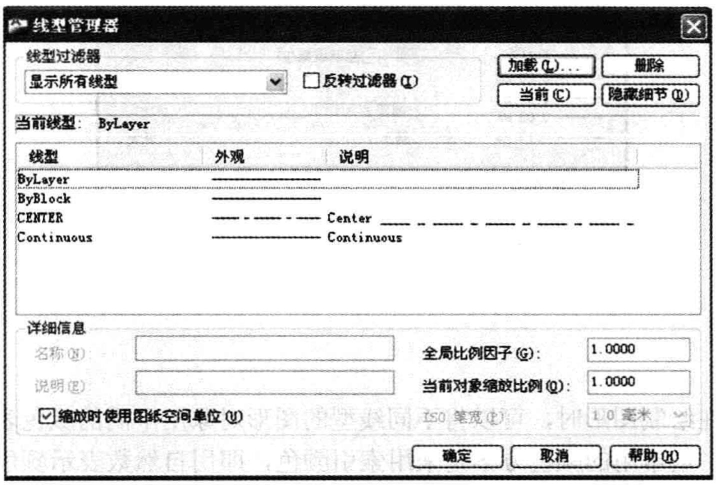


图4-1-3　线型管理器

如果线型列表框中没有列出需要的线型，需要从线型库加载。单击“加载”按钮，Auto CAD弹出如图4-1-4所示的“加载或重载线型”对话框，在其中选择要加载的线型单击“确定”加载。

3.线宽

Auto CAD默认状态下不显示线宽。绘图线宽通常采用Auto CAD的默认宽度，不设置具体的宽度，当通过打印机或绘图仪输出图形时，反映出线宽。

pdf下载网 http://www.i8788.com

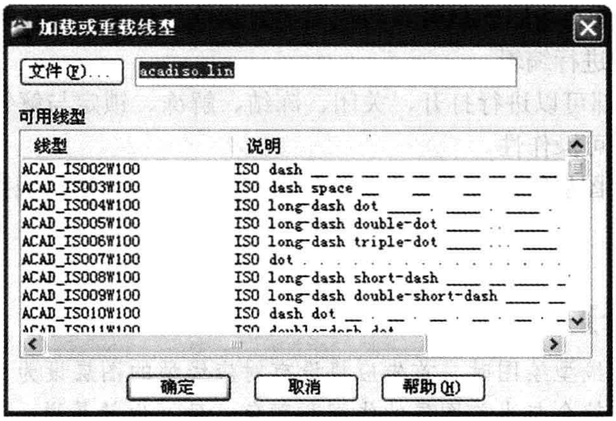


图4-1-4　加载线型

设置新绘图形的线宽。选择“格式”/“线宽”命令，即执行“lweight”命令，Auto CAD弹出“线宽设置”对话框，如图4-1-5所示。列表框中列出了Auto CAD提供的20余种线宽，可从中在ByLayer（随层）、ByBlock（随块）或某一具体线宽之间选择。通过此对话框还可以进行其他设置，如单位、显示比例等。

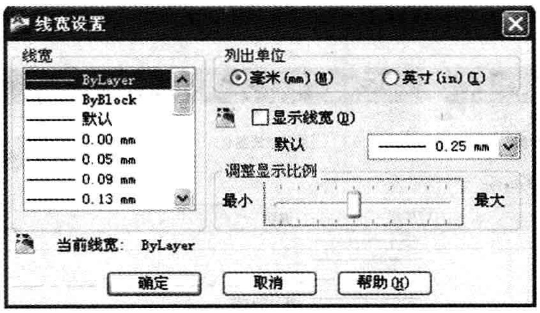


图4-1-5　线宽设置

4.颜色

Auto CAD在绘制图形时，可以将不同线型的图形对象用不同的颜色表示。

Auto CAD中最常用的颜色方案是采用索引颜色，即用自然数表示颜色，共有255种颜色，其中1～7号为标准颜色。

设置新绘图形的颜色。选择“格式”/“颜色”命令，即执行“color”命令，Auto CAD弹出“选择颜色”对话框，如图4-1-6所示。对话框中有“索引颜色”“真彩色”和“配色系统”3个选项卡，分别用于以不同的方式确定绘图颜色。在“索引颜色”选项卡中，用户可以将绘图颜色设为ByLayer（随层）、ByBlock（随块）或某一具体颜色。

【友情提示】

“随层”表示绘图的线宽、线型、颜色始终与图形对象所在图层设置的一致，这

pdf下载网 http://www.i8788.com

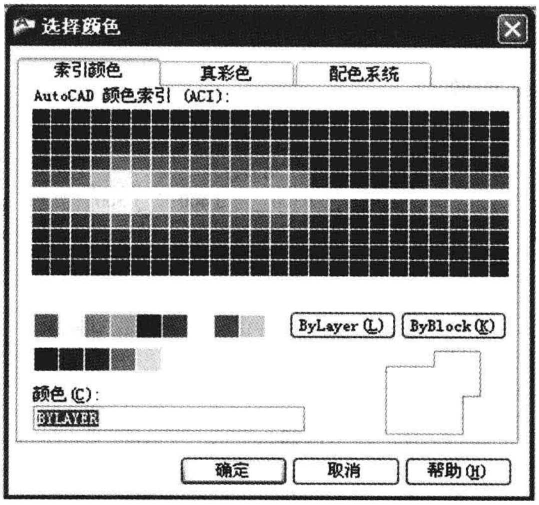


图4-1-6　选择颜色

也是最常用到的设置。“随块”表示绘图的线宽、线型、颜色始终与对象所在图层的块对象的设置一致。如果在同一层中绘制对象多且复杂，希望用不同的线宽、线型、颜色去表现对象特点，可以重新在对象特性工具栏中设置属性。

5.特性工具栏

利用特性工具栏，如图4-1-7所示，快速、方便地设置绘图颜色、线型以及线宽。

特性工具栏的主要功能有：颜色控制、线型控制、线宽控制，如图4-1-8所示。

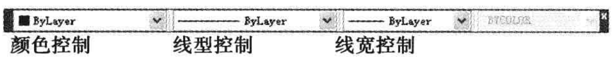


图4-1-7　特性工具栏

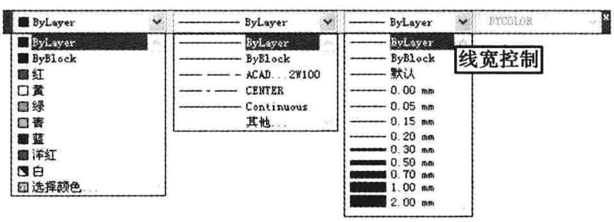


图4-1-8　特性工具栏子选项

（1）“颜色控制”列表框：通过该列表框设置绘图颜色（一般应选择“随层”），或修改当前图形的颜色。修改图形对象颜色的方法是首先选择图形，然后在颜色控制列表中选择对应的颜色。

（2）“线型控制”列表框：通过该列表框设置绘图线型（一般应选择“随层”），或修改当前图形的线型。修改图形对象线型的方法是选择对应的图形，然后在线型控制列表中选择对应的线型。

（3）“线宽控制”列表框：通过该列表框设置绘图线宽（一般应选择“随层”），或修改当前图形的线宽。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

两居室平面图的结构绘制

依据图4-1-9所示尺寸绘图。

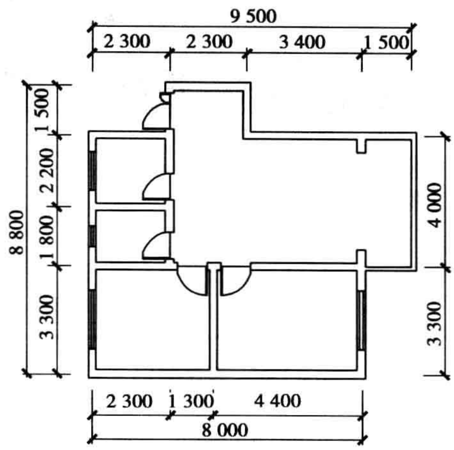


图4-1-9　户型平面图

【友情提示】

本模块是要求进行精确绘图，所以在设置图形界限时，最好按照1：1的模型空间界限设置：指定左下角点<0，0>，指定右上角点<42000，29700>，小数点精确到"0"，单位设置为"毫米"。

操作步骤：

（1）新建Auto CAD文件，重新设置模型空间界限为A3纸尺寸（42000，29700），单位为"毫米"，小数点精确到"0"的格式。

（2）建立新图层，打开图层特性管理器，新建"中轴线"图层，设置图层的线型为"CENTER"，颜色为红色，并置为当前层，如图4-1-10所示。

（3）执行直线命令绘制墙体基轴线，如图4-1-11所示，依据平面图尺寸，执行偏移命令，实现如图4-1-12所示的轴线结构效果。

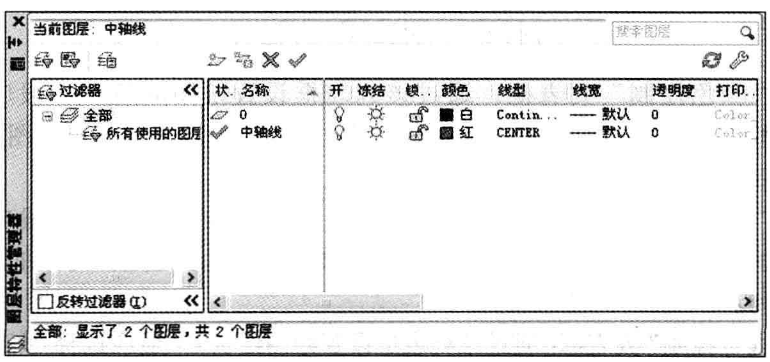


图4-1-10　建立新图层

pdf下载网 http://www.i8788.com

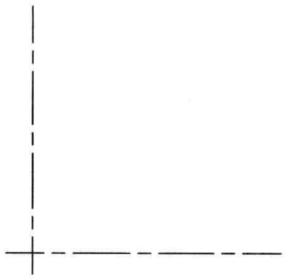


图4-1-11 绘制基轴线

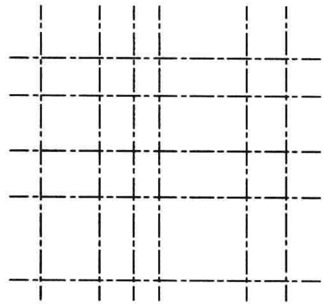


图4-1-12 偏移轴线

（4）利用绘制好的轴线，偏移出墙体轮廓线，墙体厚度为240 mm，所以偏移尺寸设置为120 mm，如图4-1-13和图4-1-14所示。

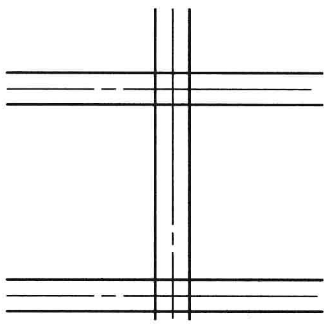


图4-1-13 轴线偏移

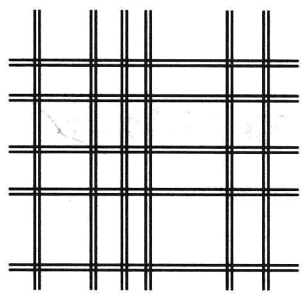


图4-1-14 偏移的墙体

（5）在图层特性管理器中新建“墙体”图层，线型设置为默认线型“Continuous”，颜色设为黑色，并置为当前层，如图4-1-15所示，将偏移后的墙体放置在“墙体”图层中。

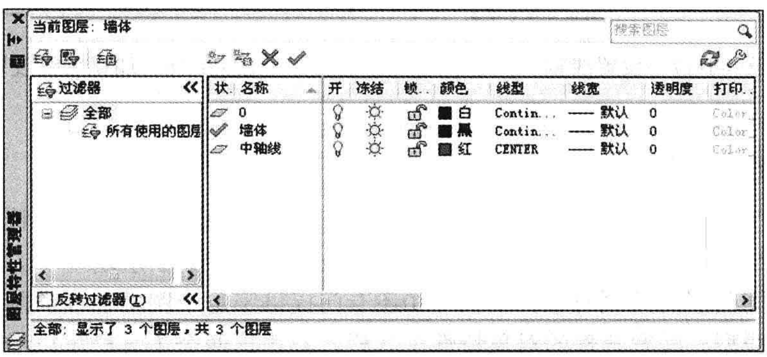


图4-1-15 新建“墙体”图层

pdf下载网 http://www.i8788.com

（6）修剪墙线达到4-1-16所示效果，并将它放置在“墙体”图层。

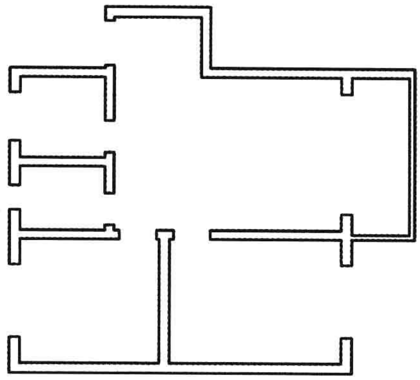


图4-1-16　修剪墙线

（7）在图层特性管理器中修改“墙体”图层线宽，设置线宽为0.30 mm，如图4-1-17所示。修改后效果如图4-1-18所示。

（8）完成绘制，将图形命名为“户型墙体结构”并保存。

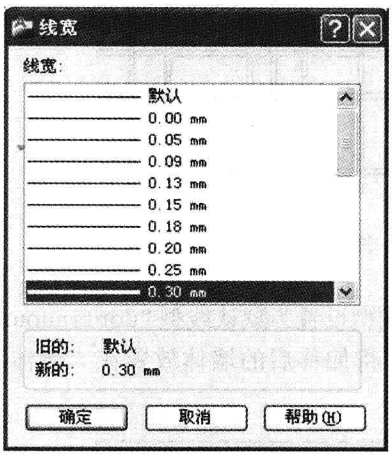


图4-1-17　设置线宽

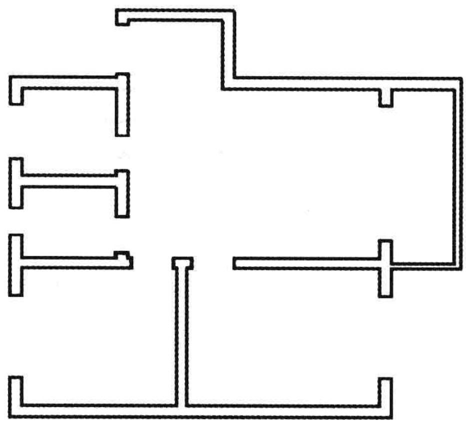


图4-1-18　加宽墙线效果

【任务反思】

通过本节的学习，了解图层、线型、线宽、颜色的概念，以及图层特性管理器的使用方法，懂得先分层后绘图的操作要点。Auto CAD提供的图层功能，方便用户根据需要建立不同图层的绘制对象，Auto CAD还专门提供了用于图层管理的图层工具栏和用于颜色、线型、线宽管理的对象特性工具栏，利用这两个工具栏可以增加颜色、线型等复杂设置。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务二　组合户型平面图中的门窗和家具

任务概述

通过绘制居室平面图中的门窗和家具，主要掌握Auto CAD中定义块、插入块、编辑块的方法以及块属性的设置，并学会使用块来快速完成装饰工程图。

学一学

块的定义与运用

1.块的基本概念

块是图形对象的集合，通常用于绘制复杂、重复的图形。一旦将一组对象组合成块，就可以根据绘图需要将其插入到图中的任意指定位置，而且还可以按不同的比例和旋转角度插入。

2.块的特点

（1）提高绘图速度。
（2）节省存储空间。
（3）便于修改图形。

3.定义块

单击绘图工具栏上的“创建块”按钮，即执行“block”命令，Auto CAD弹出如图4-2-1所示的“块定义”对话框。

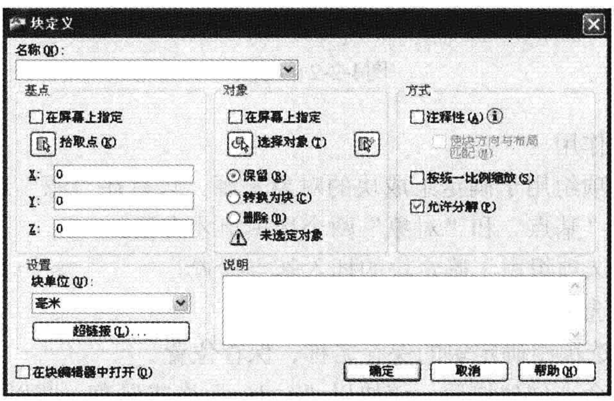


图4-2-1　定义块

pdf下载网 http://www.i8788.com

相关选项组作用

（1）“名称”文本框用于确定块的名称。

（2）“基点”选项组用于确定块的插入基点位置。

（3）“对象”选项组用于确定组成块的对象。

（4）“设置”选项组用于进行相应设置。

通过“块定义”对话框完成对应的设置后，单击“确定”按钮，即可完成块的创建。

4.定义外部块

在Auto CAD中绘制的图形，可以根据需要将完整图形或图形局部，如门或窗等以单独的文件保存为外部块文件。

命令行输入“wblock”，即执行“写块”命令，Auto CAD弹出如图4-2-2所示的“写块”对话框。



图4-2-2　写块

相关选项组的作用

（1）“源”选项组用于确定组成块的对象来源。只有在“源”选项组中选中“对象”单选按钮后，“基点”和“对象”两个选项组才有效。

（2）“基点”选项组用于确定块的插入基点位置。

（3）“对象”选项组用于确定组成块的对象。

（4）“目标”选项组确定块的保存名称、保存位置。

用“wblock”命令创建块后，该块以“*.dwg”格式保存，即以Auto CAD图形文件格式保存。

pdf下载网 http://www.i8788.com

5.插入块

插入块或图形。单击“绘图”工具栏上的“插入块”按钮，即执行“insert”命令，Auto CAD弹出如图4-2-3所示的“插入”对话框。

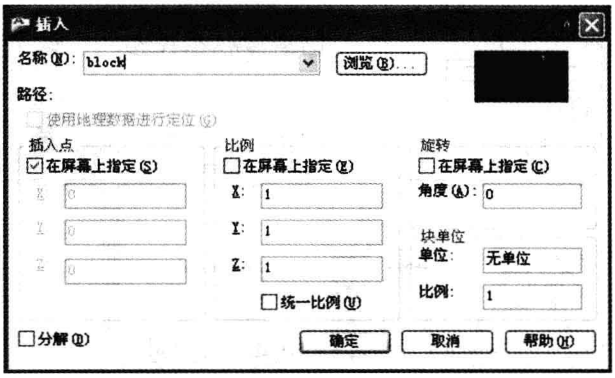


图4-2-3　“插入”对话框

相关选项组的作用

（1）“名称”下拉列表框确定要插入块或图形的名称。

（2）“插入点”选项组确定块在图形中的插入位置。

（3）“比例”选项组确定块的插入比例。

（4）“旋转”选项组确定块插入时的旋转角度。

（5）“块单位”文本框显示有关块单位的信息。

通过“插入”对话框设置要插入的块的参数后，单击“确定”按钮，即可将块插入到当前图形。

【做一做】

添加门窗和家具

在绘图过程中同一图纸上会有许多对象会重复出现，如门、窗户，有时按不同设计的要求，需要空间的功能配置和布局，就会用到家具、植物、装饰物等，这些图形的使用频率较高，同一图形对象在许多设计图稿中都可能用到，如果每次都进行重新绘制，复杂的造型会影响绘制进程，如果将常用图形创建为“块”，用调用图块的方法，就可以提高绘图速度，节省存储空间，同时还便于图纸的完善和修改。依据图4-2-4所示的效果绘图。

操作步骤：

（1）绘制门窗，创建“门”“窗”块。

打开素材资源包中“模块四”文件夹中的“户型墙体结构.dwg”文件。

选择“格式”/“图层”，打开“图层特性管理器”，新建“门窗”层，设置图层颜色为“绿”色，如图4-2-5所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

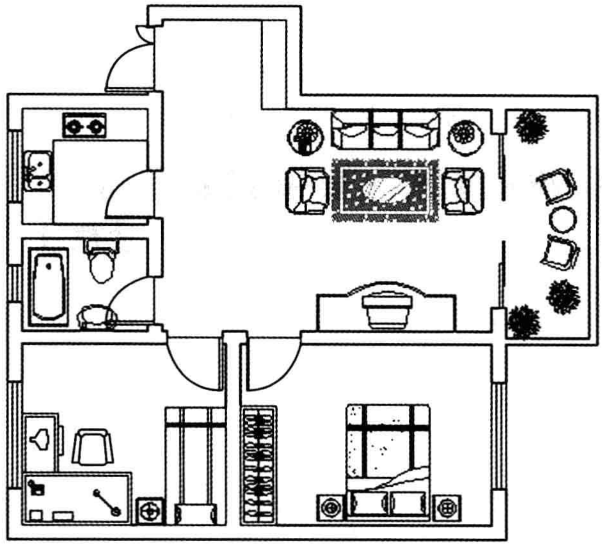


图4-2-4　户型平面图效果

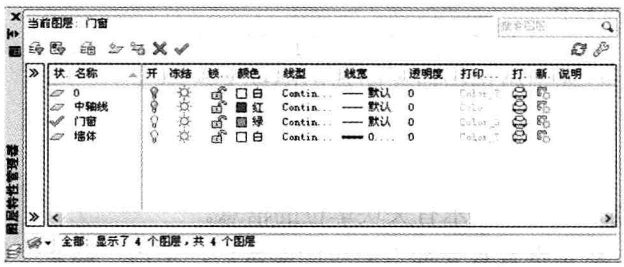


图4-2-5　新建“门窗”层

绘制窗子。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@1000，240↙	执行矩形命令，绘制矩形窗框
命令：_line 指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]： 指定下一点或[放弃（U）]：↙ 命令：_line 指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]： 指定下一点或[放弃（U）]：↙	执行直线命令，在矩形中间绘制两条平行，作为窗玻璃

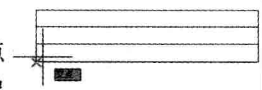
pdf下载网 http://www.i8788.com

创建“窗”块：将绘制好的窗子对象创建为块，单击绘图工具栏上的“创建块”按钮，即执行“block”命令，在弹出的“块定义”对话框中进行设置，在名称栏中输入“窗”，相关设置如图4-2-6所示。



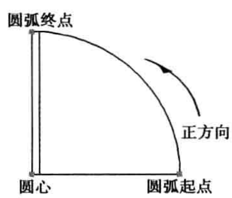
图4-2-6　创建“块”

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_block 指定插入基点： 选择对象：指定对角点：找到3个↙ 选择对象：	执行创建块命令 鼠标点击插入的点 鼠标框选窗子对象 单击“块定义”面板中的“确定” 

绘制门。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_rectang 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]： 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：@50，1000↙ 命令：_line指定第一点： 指定下一点或[放弃（U）]：<正交开>1000↙ 命令：_arc指定圆弧的起点或[圆心（C）]：c↙ 指定圆弧的圆心： 指定圆弧的起点： 指定圆弧的端点或[角度（A）/弦长（L）]：↙	执行矩形命令，绘制门 执行直线命令，绘制门洞 执行圆弧命令，用圆心（C）方式绘制门扇的弧线 

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

在执行“圆弧”命令时如果选择“圆心（C）”，注意在Auto CAD中顺时针是负方向，逆时针是正方向。

创建“门”块：单击绘图工具栏上的“创建块”按钮，将绘制好的“门”对象创建为块，在“块定义”对话框中进行设置。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_block 指定插入基点： 选择对象：指定对角点：找到3个↙ 选择对象：	执行创建块命令 鼠标单击插入的点 鼠标框选门对象 单击“块定义”面板中的“确定”

（2）在平面结构图中插入门窗。

执行“插入块”insert命令，选择“门”“窗”图块。

在“插入”对话框中输入块对象的大小比例、方向等，也可以在命令行中按命令提示进行参数设置，方法如图4-2-7和图4-2-8所示。



图4-2-7　插入块“门”设置



图4-2-8　插入块“窗”设置

插入块时插入点要与墙对齐，可以打开“对象捕捉”辅助完成，如图4-2-9所示。

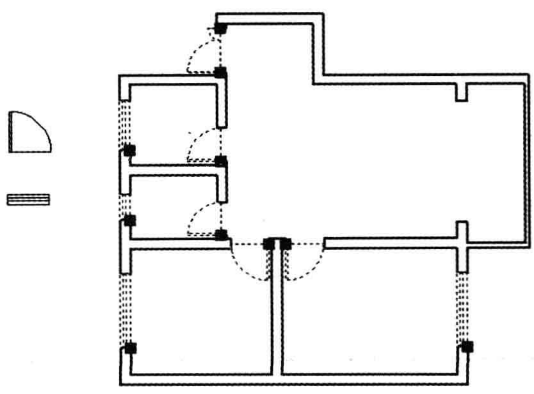


图4-2-9　门窗插入

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_insert	执行插入块命令
指定插入点或[基点（B）/比例（S）/X/Y/Z/旋转（R）]：s↙ 指定XYZ轴的比例因子<1>：0.9↙	根据门、窗洞口大小设置缩放比例为
指定插入点或[基点（B）/比例（S）/X/Y/Z/旋转（R）]：r↙ 指定旋转角度<0>：90↙	根据门、窗洞口的方向旋转块的插入角度
指定插入点或[基点（B）/比例（S）/X/Y/Z/旋转（R）]：	鼠标单击插入点的位置

（3）完成门窗绘制，将文件另存为“户型平面图”。

（4）为户型平面图插入家具。

【友情提示】

家具图块是已经绘制好的保存在文件夹中的外部文件。

①执行“插入块”insert命令，打开“插入”对话框，如图4-2-10所示。

②单击“浏览”按钮，在素材资源包“模块四”文件夹中选择相关的家具文件并打开文件，如图4-2-11所示。

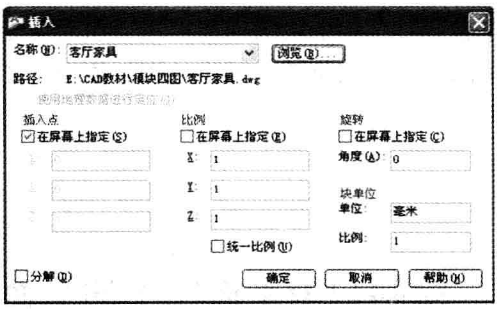


图4-2-10　插入外部块



图4-2-11　选择家具文件

pdf下载网 http://www.i8788.com

③根据需要给平面图添加家具图块，包括客厅家具、主卧室家具、次卧室家具、厨房家具、卫生间家具、阳台家具等，效果如图4-2-12所示。

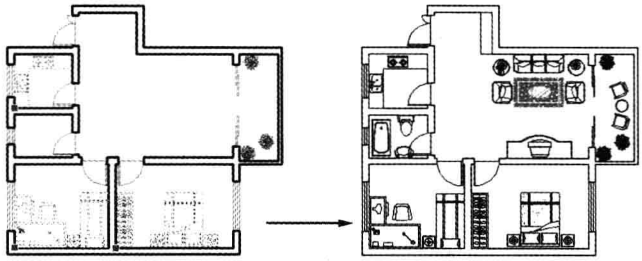


图4-2-12　插入家具后的效果

【友情提示】

在文件中绘制并定义为块的对象，称为内部块，直接绘制的图形对象保持为块文件后，如需调要，通过浏览按钮从存放的文件夹中调用。

（5）使用移动、旋转、缩放等编辑修改命令合理进行平面布局，完成后将文件另存为“户型平面布置图”。

【任务反思】

通过本节的学习，掌握Auto CAD中块的功能。将一组对象定义成块，就可以根据绘图需要将其插入到图中的任意指定位置，即将绘图过程变成了拼图，从而能够提高绘图效率。

任务三　绘制户型平面图中的地面装饰

任务概述

通过绘制户型平面图中的地面装饰，主要掌握图案填充与编辑的方法。

学一学

图案与渐变色的填充

在Auto CAD的“图案填充和渐变色”对话框中有“图案填充”和“渐变色”两个选项卡，如图4-3-1和图4-3-2所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

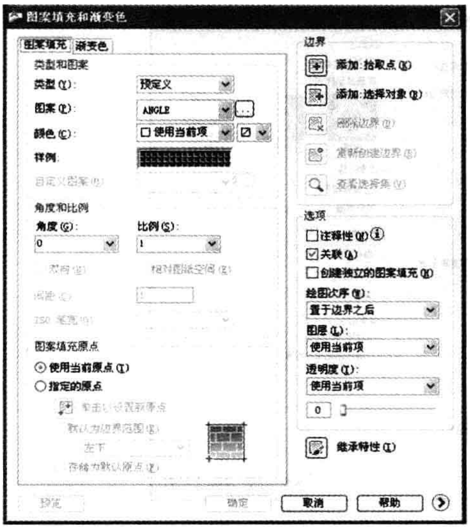


图4-3-1 “图案填充”选项卡

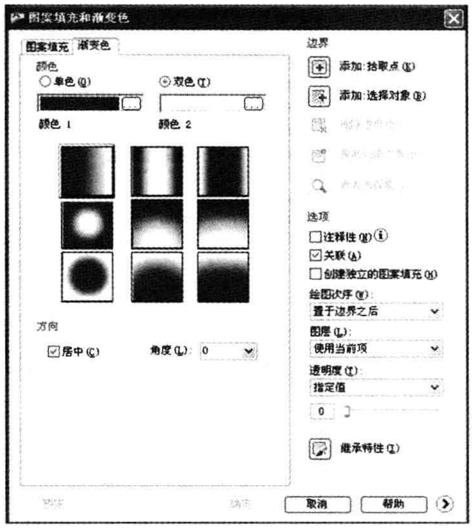


图4-3-2 “渐变色”选项卡

1.“图案填充”选项卡

此选项卡用于设置填充图案以及相关的填充参数。

（1）“类型和图案”选项组，用于设置填充图案的类型以及相关的参数。

（2）“角度和比例”选项组，设置填充图案时的图案旋转角度和缩放比例。

（3）“图案填充原点”选项组，用于控制生成填充图案时的起始位置。

（4）“边界”选项组包括“添加：拾取点”和“添加：拾取对象”两个功能。

2.“渐变色”选项卡

“单色”和“双色”两个单选按钮用于确定是以一种颜色填充，还是以两种颜色填充。当以一种颜色填充时，可利用位于“双色”单选按钮下方的滑块调节填充颜色的浓淡程度。

3.“孤岛”选项卡

单击“图案填充和渐变色”对话框右下角的箭头标志，将打开扩展的“孤岛”选项卡，如图4-3-3所示。

（1）“孤岛检测”复选框确定是否进行孤岛检测以及孤岛检测的方式。孤岛显示样式有三种“普通”“外部”“忽略”，表示选中一组重叠对象，填充后它们之间的填充效果。

（2）“边界保留”选项组，用于指定是否将填充边界保留为对象，并确定其对象类型。

（3）“允许的间隙”选项：Auto CAD允许将实际上并没有完全封闭的边界用作填充边界。

pdf下载网 http://www.i8788.com

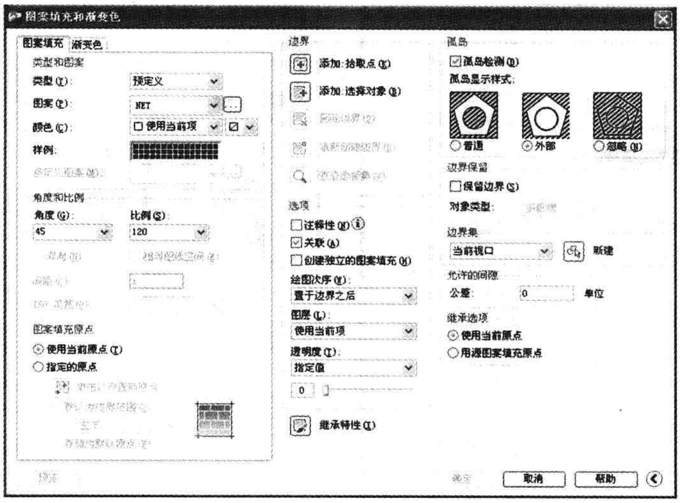


图4-3-3　扩展“图案填充和渐变色”对话框选项

【友情提示】

1.如果在“允许的间隙”文本框中指定了值，该值就是Auto CAD确定填充边界时可以忽略的最大间隙，即如果边界有间隙，而且各间隙均小于或等于设置的允许值，那么这些间隙均会被忽略，Auto CAD将对应的边界视为封闭边界。

2.如果在“允许的间隙”编辑框中指定了值，当通过“拾取点”按钮指定的填充边界为非封闭边界，而且边界间隙小于或等于设定的值时，Auto CAD会打开“图案填充—开放边界警告”窗口，如果单击“继续填充此区域”行，Auto CAD将对非封闭图形进行图案填充。

【做一做】

绘制户型平面图的地面装饰

依据图4-3-4所示的效果绘图。

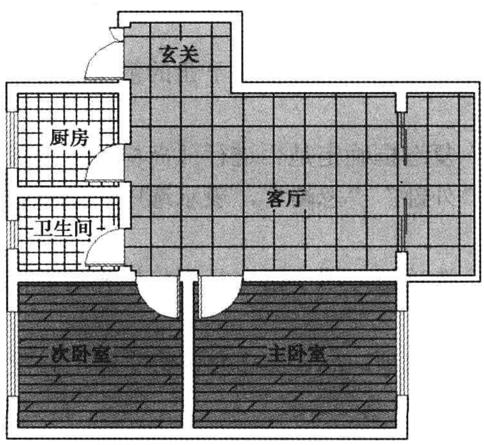


图4-3-4　平面图填充效果

pdf下载网 http://www.i8788.com

操作步骤：

（1）打开素材资源包“模块四”文件夹中的“平面图填充.dwg”文件打开后效果如图4-3-5所示。

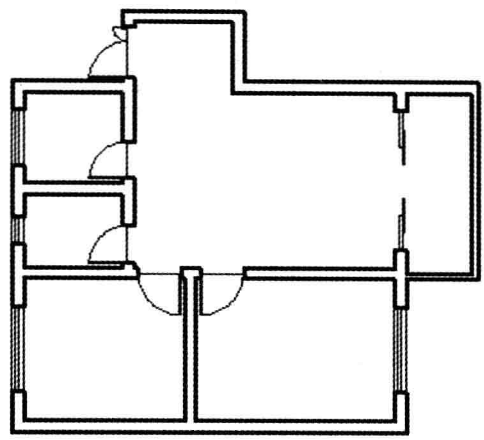


图4-3-5　打开“平面图填充”文件

（2）单击绘图工具栏上的“图案填充”按钮，即执行“bhatch”命令，Auto CAD弹出“图案填充和渐变色”对话框，如图4-3-6所示。



图4-3-6　图案填充设置

pdf下载网 http://www.i8788.com

（3）“玄关、客厅”图案填充：在“图案填充和渐变色”对话框中进行设置，地板图案填充相关参数如图4-3-7所示。

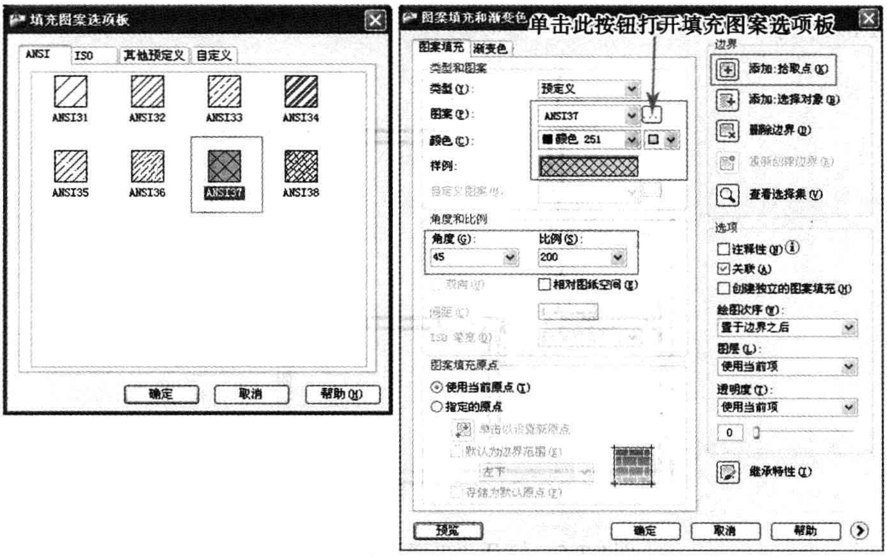


图4-3-7　玄关、客厅地板填充设置

（4）在“图案填充和渐变色”对话框中单击“添加：拾取点”按钮，在图形中点选需要填充的空间，被选中区域由虚线围合，如图4-3-8所示。

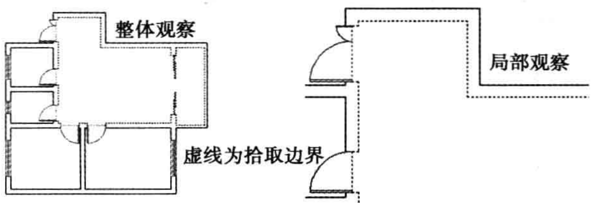


图4-3-8　玄关、客厅拾取边界

（5）单击鼠标右键，选择“确定”，返回“图案填充和渐变色”对话框，如图4-3-9所示。设置完成后，单击“确定”按钮结束填充，效果如图4-3-10所示。

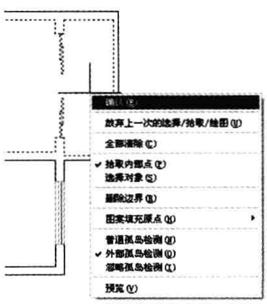


图4-3-9　单击右键确定

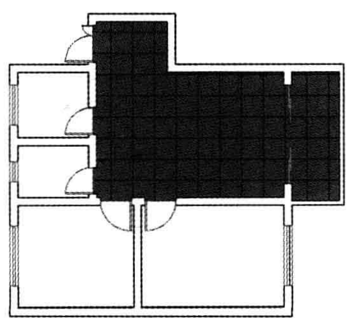


图4-3-10　玄关、客厅填充效果

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

填充是一定要确定填充对象的边界是否封闭，如有间隙，要在对话框中单击右下角小箭头，打开扩展选项，设置间隙参数值。

（6）“厨房、卫生间”地板图案填充：在“图案填充和渐变色”对话框中进行设置，图案填充效果及相关参数如图4-3-11所示。

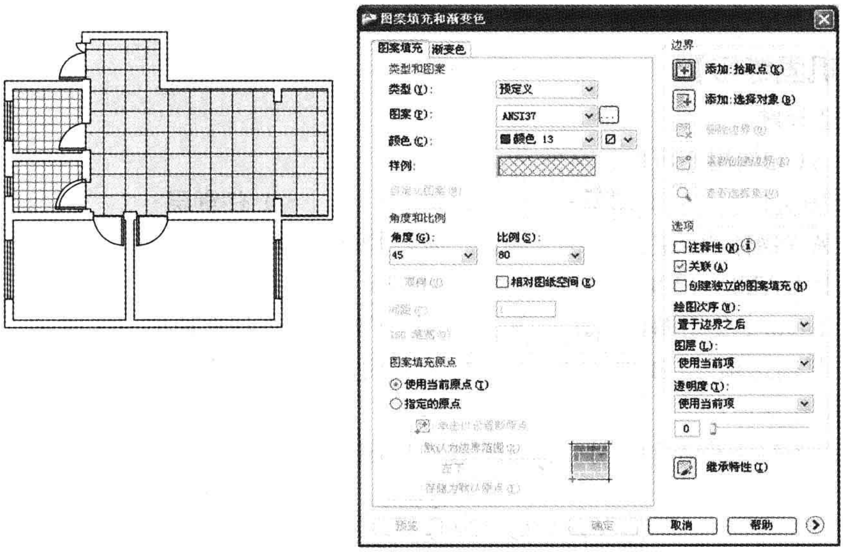


图4-3-11　厨房、卫生间地板填充

（7）“卧室”地板图案填充：在“图案填充和渐变色”对话框中进行设置，图案填充效果及相关参数如图4-3-12所示。

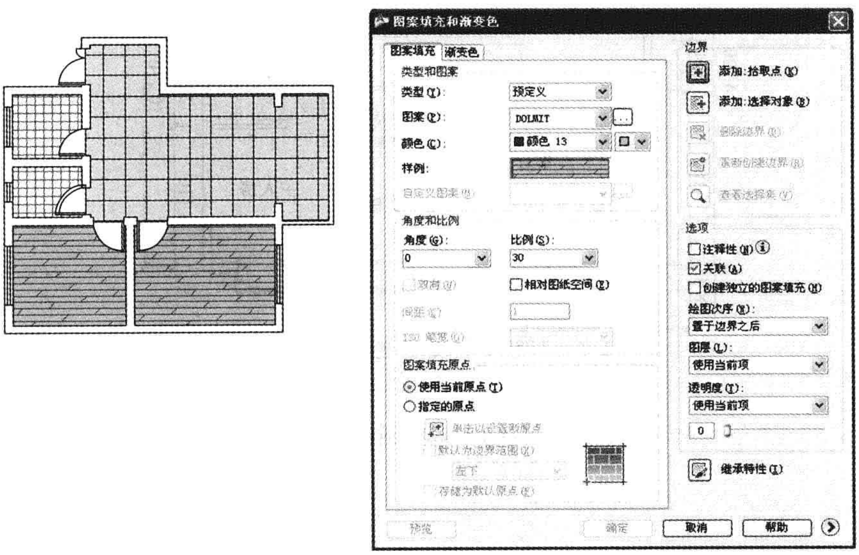


图4-3-12　卧室地板填充

pdf下载网 http://www.i8788.com

（8）完成填充后，将文件命名为“平面图地板填充”并保存。

【任务反思】

通过本节的学习，掌握Auto CAD的填充图案功能。使用户懂得当需要填充图案时，首先要有对应的填充边界。另外，即使填充边界没有完全封闭，Auto CAD也会将位于间隙设置内的非封闭边界看成封闭边界给予填充。

【巩固练习】

一、选择题

1. Auto CAD的层不可以改名的是（　　）。

A. 图层1　　B. 图层2　　C. 0层　　D. 任意层

2. 要保持物体的颜色与图层的颜色一致，物体的颜色应设置为（　　）。

A. BYLAYER　　B. BYBLOCK　　C. COLOR　　D. RED

3. Auto CAD中使用图案填充命令时，可用下列哪些方法选择填充区域（　　）。

A. 孤岛选项　　B. 拾取点　　C. 拾取对象　　D. 允许间隙

二、操作题

1. 按照图4-4-1所示的尺寸，绘制户型结构图。

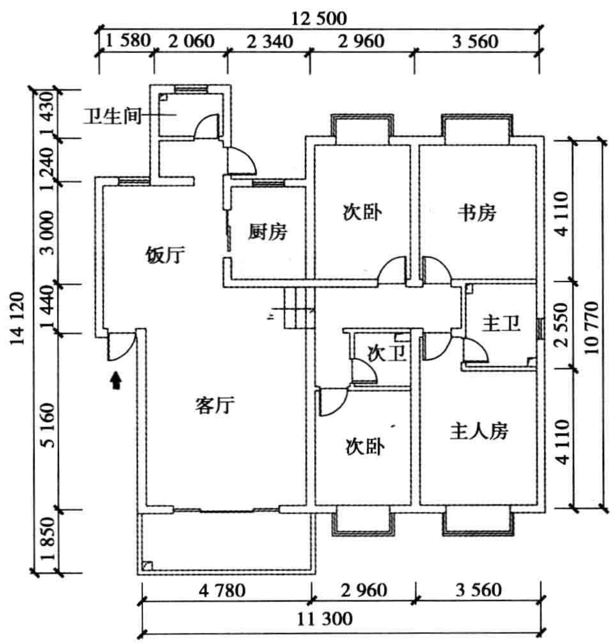


图4-4-1　户型结构图

pdf下载网 http://www.i8788.com

2. 打开素材资源包“模块四”中的“立面墙装饰”文件，按图4-4-2所示效果完成图案填充，（提示：用到的图案类型有HOUND、STEEL、AR-CONC、AR-SAND、ANST31、CROSS等）并注意调整缩放比例和角度。

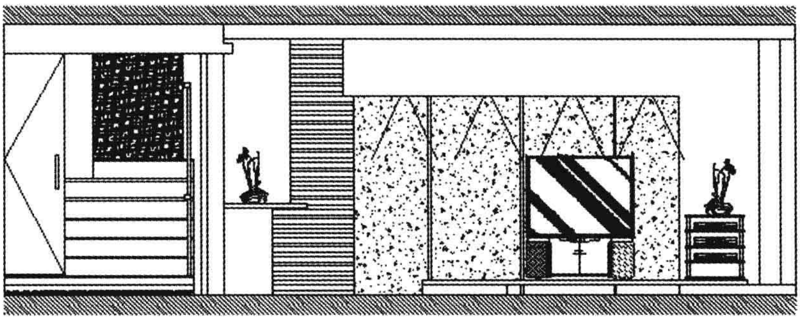


图4-4-2　立面墙装饰图

pdf下载网 http://www.i8788.com

pdf下载网 http://www.i8788.com

模块五 文字与尺寸标注

【模块综述】

在图形绘制完成后，为了方便阅读，重要部分和大小尺寸往往都需要进行标注说明，以完善图纸提供的信息，本模块通过对文字与尺寸标注的分析讲解，使用户了解和掌握文字和尺寸标注的方法。

学习完本模块后，你将能够：

- 掌握文字输入的基本方法；
- 掌握文字样式的设置；
- 掌握表格样式的设置；
- 掌握尺寸基本概念、尺寸标注方法；
- 了解定义尺寸标注样式；
- 修改编辑标注样式。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务一　添加装饰墙的文字标注与说明

任务概述

在绘制好的图形中往往需要文字进行说明，以解释图形中无法表达的内容，为阅读者提供更为完整的信息，本任务中主要运用“文字”等相关命令对立面图进行文字标注说明。

学一学

文字样式

Auto CAD提供了默认文字样式“standard”。文字样式包括文字使用的字体以及其他设置，如字高、字的颜色、文字标注方向等。

如果用户在Auto CAD中标注文字时，系统提供的默认文字样式不能满足国家制图标准或用户的要求，则应首先定义文字样式。

1.定义文字样式的方法

在菜单栏上选择“格式”/“文字样式”命令，或执行“style”命令，Auto CAD弹出“文字样式”对话框，如图5-1-1所示。

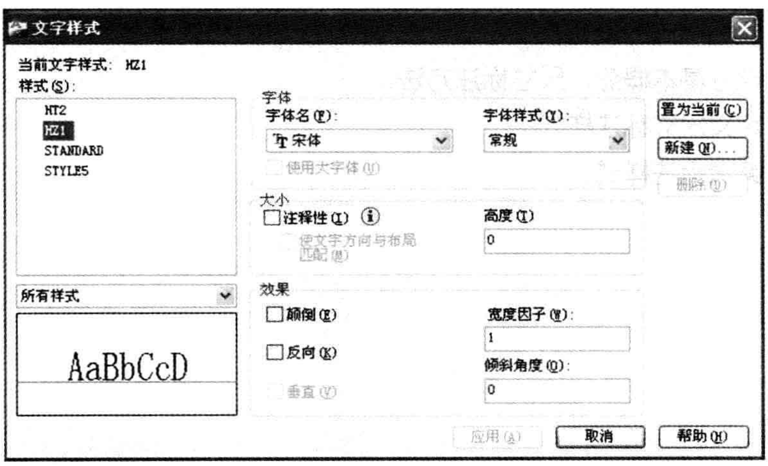


图5-1-1　“文字样式”对话框

pdf下载网 http://www.i8788.com

（1）“样式”列表框中有当前已定义的文字样式，可从中选择对应的样式作为当前样式或进行样式修改。

（2）“字体”选项组用于确定所采用的字体。

（3）“大小”选项组用于指定文字的高度。

（4）“效果”选项组用于设置字体的某些特征，如字的宽高比（即宽度比例）、倾斜角度、是否倒置显示、是否反向显示以及是否垂直显示等。

（5）预览框组用于预览所选择或所定义文字样式的标注效果。

（6）“新建”按钮用于创建新样式。

（7）“置为当前”按钮用于将选定的样式设为当前样式。

（8）“应用”按钮用于确认文字样式的设置。

单击“确定”按钮，Auto CAD关闭“文字样式”对话框。

2.编辑文字

在菜单栏上选择“修改”/“对象”/“文字”/“编辑”命令，Auto CAD弹出的“文字格式”对话框，如图5-1-2所示。

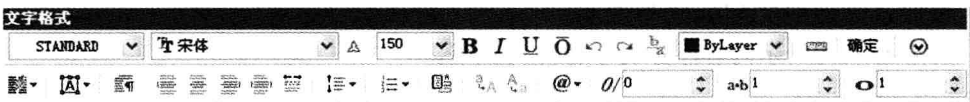


图5-1-2 “文字格式”对话框

“文字格式”对话框中包含了许多的编辑命令，有样式、字体、字号、符号颜色等，还包括编辑段落文字的命令选项，如：多行文字对正、行距、段落、分布、插入字段等，如图5-1-3至图5-1-7所示。

根据需要还可以对文字段落进行编辑调整，如图5-1-8所示。

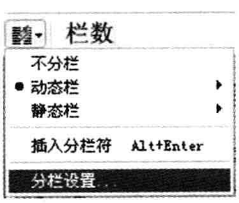


图5-1-3 “栏数”选项

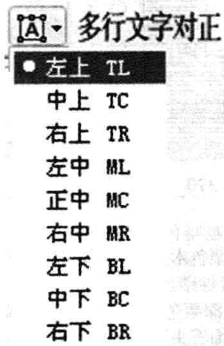


图5-1-4 “对齐”选项

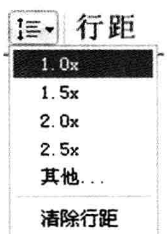


图5-1-5 “行距”选项

pdf下载网 http://www.i8788.com



图5-1-6　“符号”选项

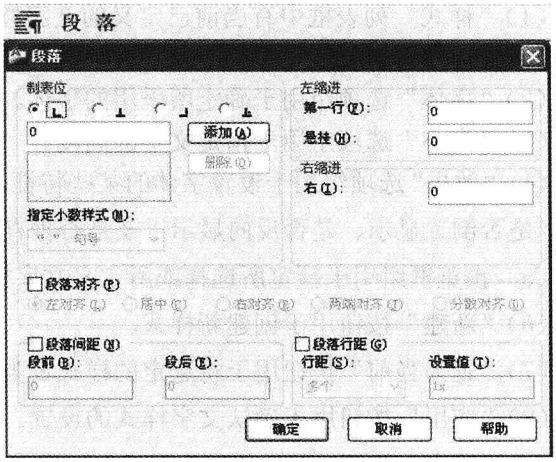
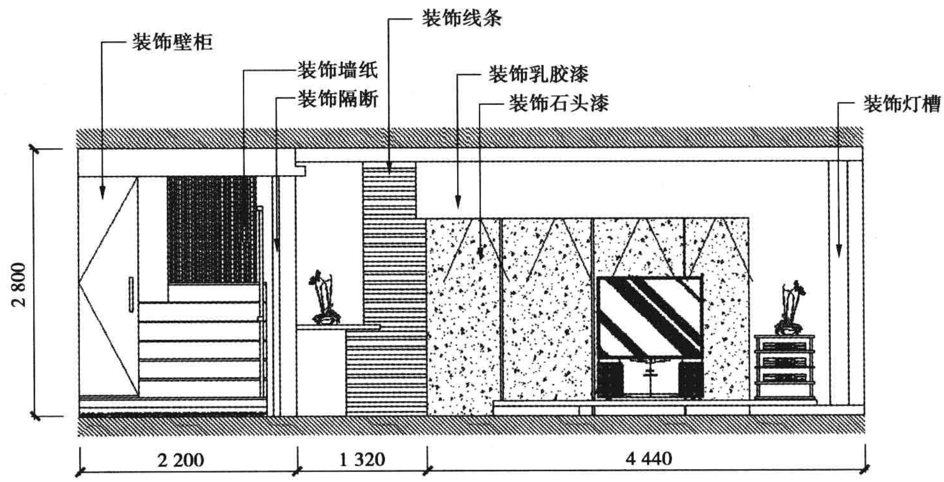


图5-1-7　“段落”选项

【做一做】

添加装饰墙的文字标注与说明

依据图5-1-9所示内容添加文字标注与说明。



设计说明：1. 装饰墙纸选择浅咖啡色布纹图案；

2. 装饰隔断选用深栗色木条，规格要求为（100×80×2 400）mm，6根木条装饰间隔100 mm（与楼梯踏步相呼应）

3. 装饰木线条选用深栗色条纹吸音板材，条木凹凸宽100 mm；

4. 电视背景墙用装饰石头漆做出浅浮雕肌理效果，深栗色木线条隔断进行装饰。

图5-1-9　装饰墙的文字标注与说明

pdf下载网 http://www.i8788.com

操作步骤：

（1）运用直线、圆弧、矩形、图案填充等命令完成立面图绘制，或打开素材资源包“模块五”文件夹中的“墙面装修图”文件，如图5-1-10所示。

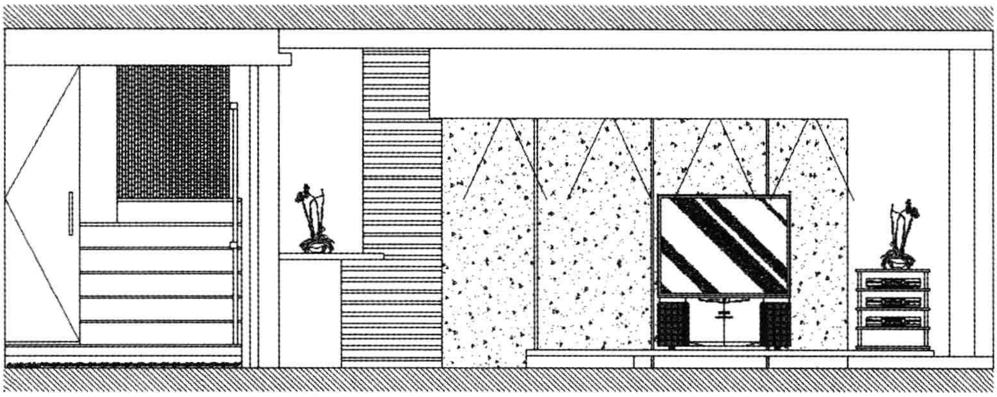


图5-1-10　绘制的立面图

（2）执行“pline”多段线命令绘制引线，在需要进行标注说明的位置，运用多段线工具绘制文字说明的引线，如图5-1-11所示。

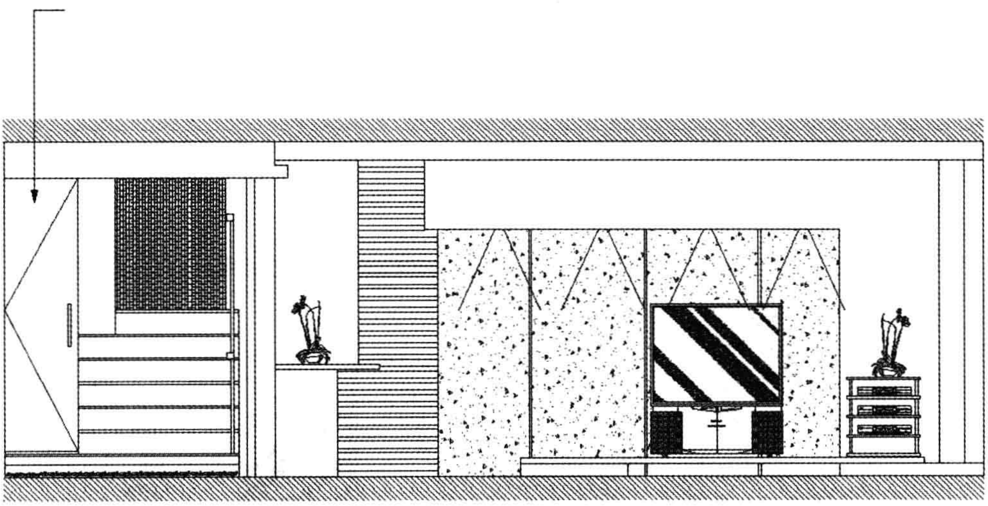


图5-1-11　绘制引线

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：Pline 指定起点： 当前线宽为0↙	执行多段线命令 指定图上任意点
指定下一个点或[圆弧（A）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：<正交开>w↙ 指定起点宽度<0>：↙ 指定端点宽度<0>：50↙	执行多段线命令，指定起点线宽
指定下一个点或[圆弧（A）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：@0，100↙ 指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：w↙ 指定起点宽度<50>：0↙ 指定端点宽度<0>：0↙	绘制箭头长度
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：@0，1500↙	绘制垂直引线
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：@250，0↙	绘制引线转折线
指定下一点或[圆弧（A）/闭合（C）/半宽（H）/长度（L）/放弃（U）/宽度（W）]：↙	结束多段线命令

（3）执行“copy”复制命令根据文字说明复制绘制好的引线，将它们放置在恰当的位置上，并用“夹点编辑”方式编辑引线长短，如图5-1-12所示。

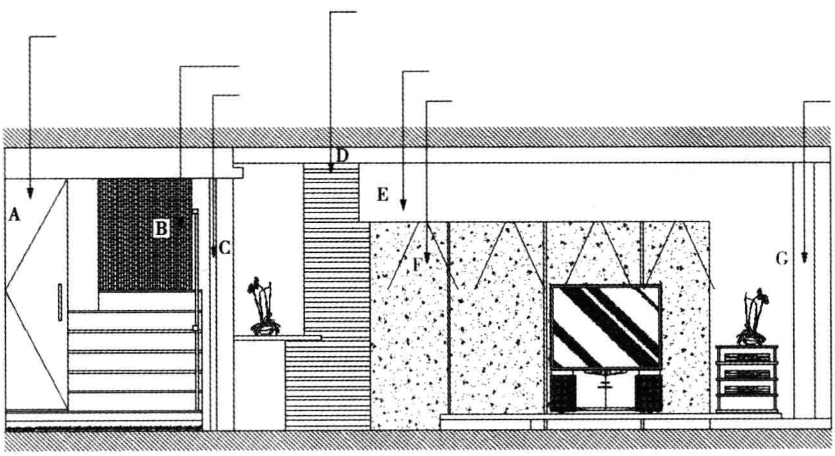


图5-1-12　复制引线

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_copy 选择对象：找到1个 当前设置：复制模式=多个 指定基点或[位移（D）/模式（O）]<位移>：↙ 指定第二个点或<使用第一个点作为位移>：↙ ……	根据需要选择绘制好的A点处的文字说明的引线，复制多个分别放置在B、C、D、E、F、G点的位置上
指定第二个点或[退出（E）/放弃（U）]<退出>：*取消*	按“Esc”键退出复制命令

（4）执行“text”单行文字命令，直接输入相关文字内容，如图5-1-13所示。将输入的文字“装饰壁柜”复制后粘贴在其他引线位置上，如图5-1-14所示。

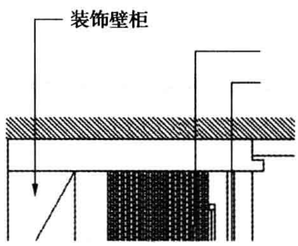


图5-1-13　输入文字

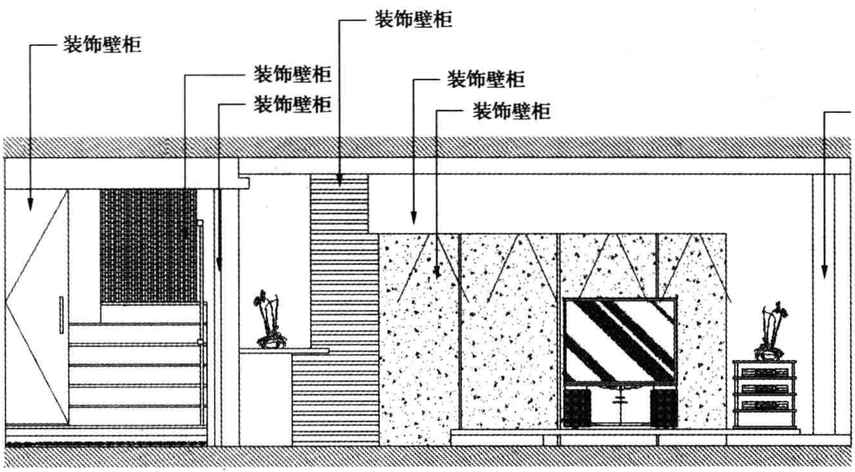


图5-1-14　复制文字

pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_text↙ 当前文字样式： “HZ1” 文字高度：150 注释性：否 指定文字的起点或[对正（J）/样式（S）]： 指定高度<300>：150↙ 指定文字的旋转角度<0>：↙↙	直接输入“text”命令 点击A引线末端位置 文字的高度输入“150” 输入文字“装饰壁柜”后，点击两次鼠标左键结束

【友情提示】

当默认文字样式不能够满足绘图需要时，在菜单栏上选择“格式”/“文字样式”，或执行style命令，Auto CAD弹出“文字样式”对话框，可以新建文字样式。

（5）根据需要修改文字内容，如图5-1-15所示。

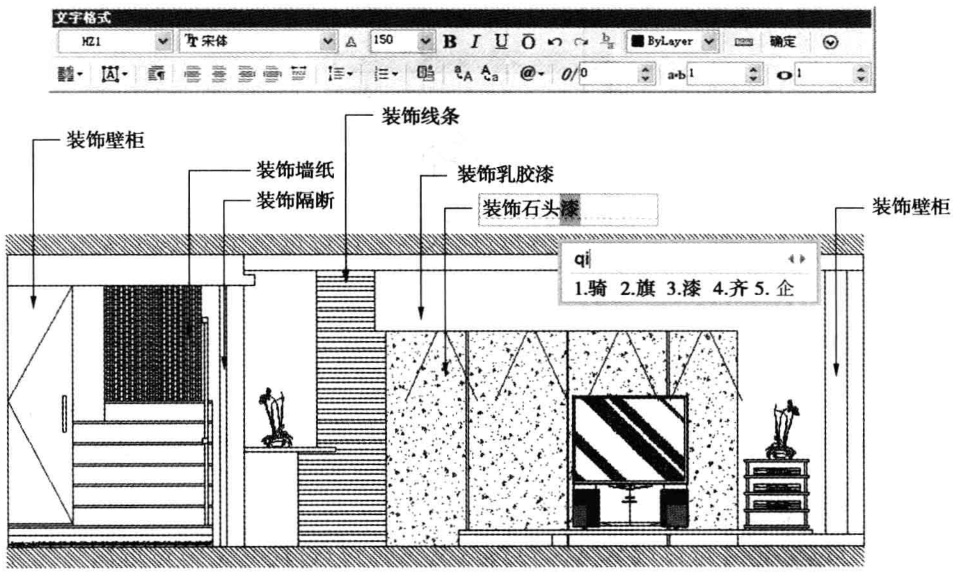


图5-1-15 编辑修改文字

方法：

- 双击需要修改的文字，弹出文字格式面板；
- 鼠标选中要修改的文字，重新输入文字内容；
- 文字修改完成后，单击文字格式面板上的“确定”按钮；
- 同样方式逐个修改引线所指的文字内容，效果如图5-1-16所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

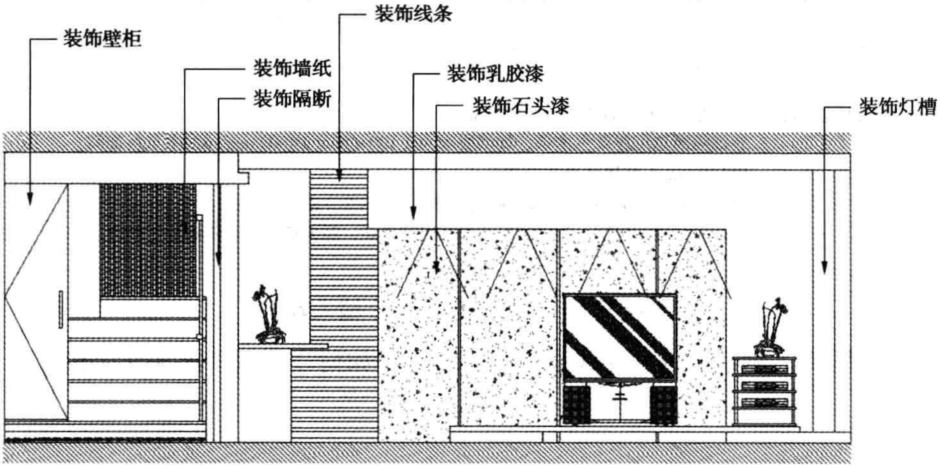


图5-1-16　文字编辑效果

（6）执行“mtext”多行文字命令，在图形正下方拖画出文本框区域，并在其中输入文字说明，如图5-1-17和图5-1-18所示。

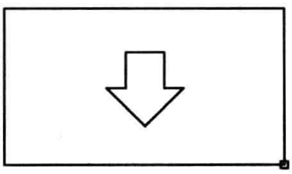


图5-1-17　拖出文本框

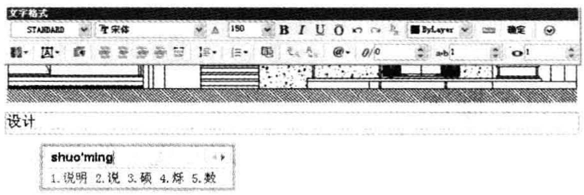


图5-1-18　多行文字输入

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_mtext↙	在命令行输入“mtext”命令
当前文字样式：“STANDRD”　文字高度：150　注释性：否	
指定第一角点：↙	指定要输入的文本框左上角点
指定对角点或[高度（H）/对正（J）/行距（L）/旋转（R）/样式（S）/宽度（W）/栏（C）]：↙	指定要输入的文本框右下角点 创建文本输入框后开始输入

（7）输入“设计说明”的文字内容时，文字样式为默认的“standrd”样式，文字输入完后，单击文字格式面板中的“确定”按钮，效果如图5-1-19所示。

（8）最终完成文字标注，保存文件。

【任务反思】

通过本任务的学习和分析，了解Auto CAD文字输入、文字编辑的基本方法，学会

pdf下载网 http://www.i8788.com

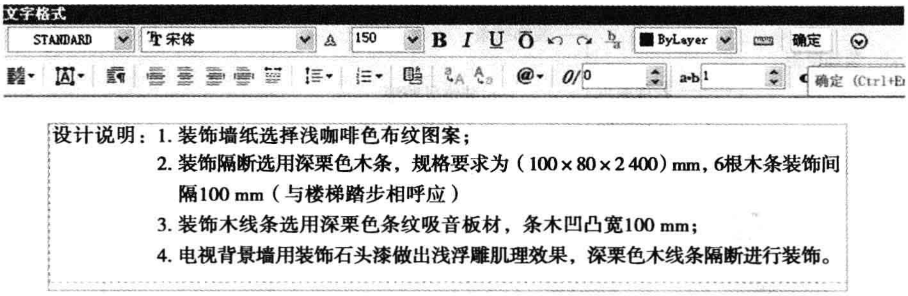


图5-1-19　“设计说明”文字输入效果

运用“文字样式”对话框进行样式设置，同时掌握如何在图纸中添加文字说明和文字标注。

任务二　制作装饰制图中的图纸标题栏

任务概述

图框和图纸标题栏是Auto CAD制图中的必备内容，通常样式是由设计公司统一制定的，确定后就套用到设计图中。本次任务是学习通过表格方式来制作CAD图纸标题栏。

学一学

创建、编辑表格

1.插入表格

选择菜单栏中的“绘图”/“表格”命令，即执行“table”命令，Auto CAD弹出“插入表格”对话框，此对话框用于选择表格样式，设置表格的有关参数，如图5-2-1所示。

（1）“表格样式”选项用于选择所使用的表格样式。

（2）“插入选项”选项组用于确定如何为表格填写数据。

（3）预览框用于预览表格的样式。

（4）“插入方式”选项组用于设置表格的插入方式。

（5）“列和行设置”选项组用于设置表格中的行数、列数以及行高和列宽。

（6）“设置单元样式”选项组分别设置第一行、第二行和其他行的单元样式。

通过“插入表格”对话框确定表格数据后，单击“确定”按钮，根据提示确定表格的位置，即可将表格插入到图形中，插入后Auto CAD会弹出“文字格式”工具栏，并将表格中的第一个单元格醒目显示，此时就可以向表格输入文字。

pdf下载网 http://www.i8788.com

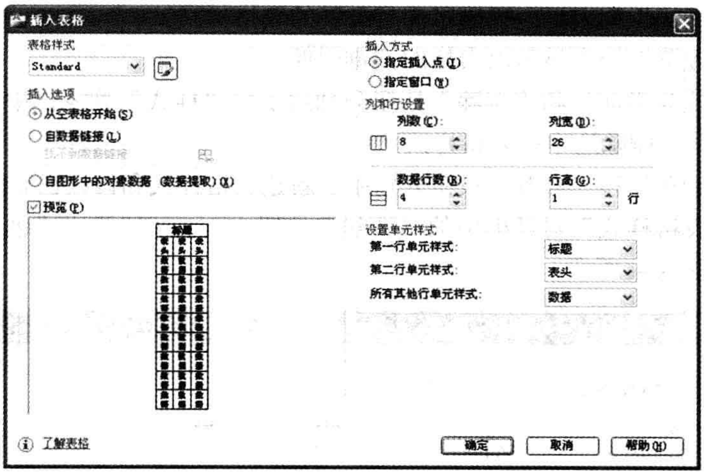


图5-2-1　“插入表格”对话框

2.表格的编辑及设置

选中表格框，弹出的“表格”工具栏中有21个命令按钮，方便对表格属性的设置和外观造型的修改编辑，如图5-2-2所示。

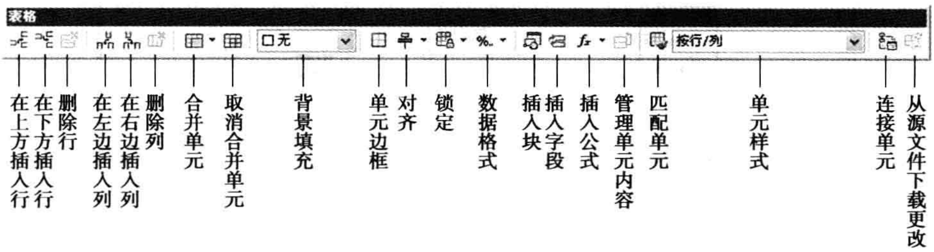


图5-2-2　“表格”工具栏

3.新建表格样式

选择菜单栏中“格式”/“表格样式”命令，或执行“tablestyle”命令，Auto CAD弹出“表格样式”对话框，如图5-2-3所示。

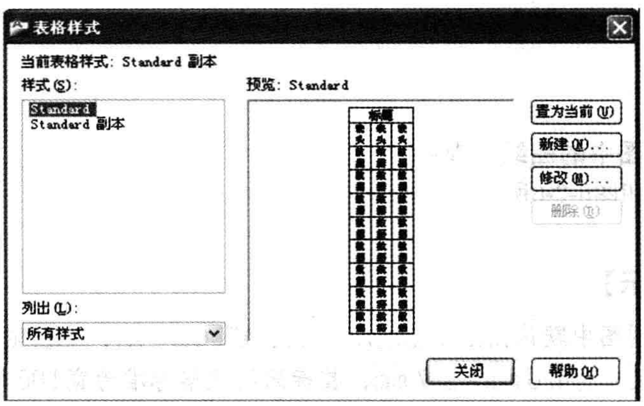


图5-2-3　“表格样式”对话框

pdf下载网 http://www.i8788.com

（1）“样式”列表框中列出了满足条件的表格样式。

（2）“预览”框中显示出表格的预览图像。

（3）“置为当前”和“删除”按钮分别用于将“样式”列表框中选中的表格样式置为当前样式和删除选中的表格样式。

（4）“新建”和“修改”按钮分别用于新建表格样式和修改已有的表格样式。

单击“表格样式”对话框中的“新建”按钮，Auto CAD弹出“创建新表格样式”对话框，如图5-2-4所示。

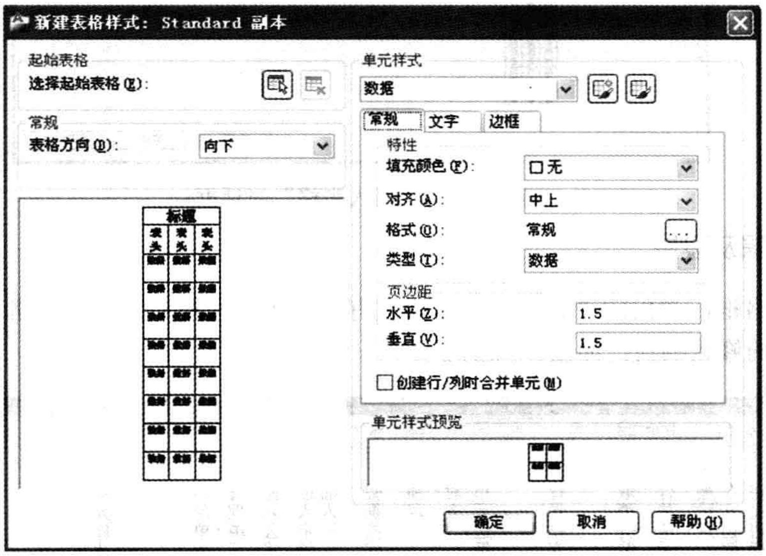


图5-2-4　“新建表格样式”对话框

“新建表格样式”对话框的右侧有“单元样式”选项组等，可以通过对应的下拉列表确定要设置的对象，即在“数据”“标题”和“表头”之间进行选择。“常规”“文字”和“边框”3个选项卡分别用于设置表格中的基本内容、文字和边框。

完成表格样式的设置后，单击“确定”按钮，Auto CAD返回到“表格样式”对话框，并将新定义的样式显示在“样式”列表框中。单击该对话框中的“确定”按钮关闭对话框，完成新表格样式的定义。

【做一做】

制作装饰制图中的图纸标题栏

依据图5-2-5和图5-2-6所示制作标题栏。

【友情提示】

在建筑装饰制图中默认图纸规格有A0、A1、A2、A3、A4，A3图纸是装饰制图中的常用尺寸，具体尺寸为420 mm×297 mm，其标题栏规格标准为宽180 mm×高56 mm。

pdf下载网 http://www.i8788.com

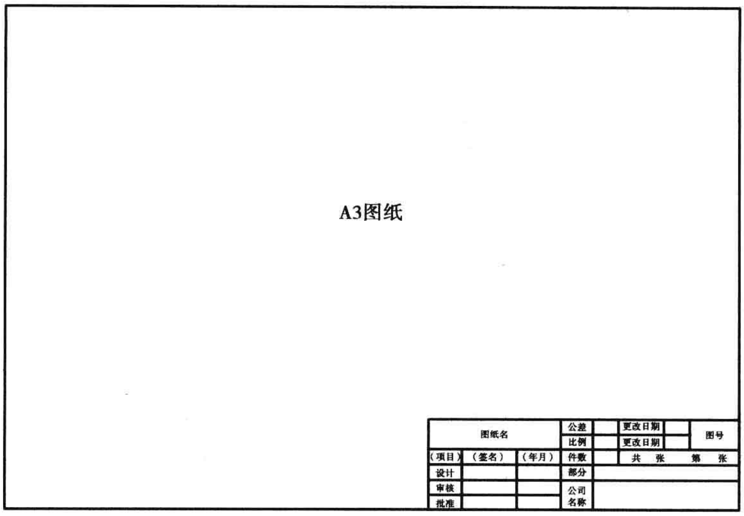


图5-2-5 “A3图纸”

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">图纸名</td><td>公差</td><td></td><td>更改日期</td><td></td><td rowspan="2">图号</td></tr>
<tr><td>比例</td><td></td><td>更改日期</td><td></td></tr>
<tr><td>（项目）</td><td>（签名）</td><td>（年月）</td><td>件数</td><td></td><td colspan="3">共 张 第 张</td></tr>
<tr><td>设计</td><td></td><td></td><td>部门</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>审核</td><td></td><td></td><td rowspan="2">公司名称</td><td colspan="4" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>批准</td><td></td><td></td></tr>
</table>

图5-2-6 图纸“标题栏”

操作步骤：

（1）选择菜单栏中的“绘图”/“表格”命令，或在命令行中执行“table”命令，Auto CAD弹出“插入表格”对话框，参数设置如图5-2-7所示。



图5-2-7 “插入表格”对话框图

pdf下载网 http://www.i8788.com

（2）创建标题栏表格框，如图5-2-8所示。

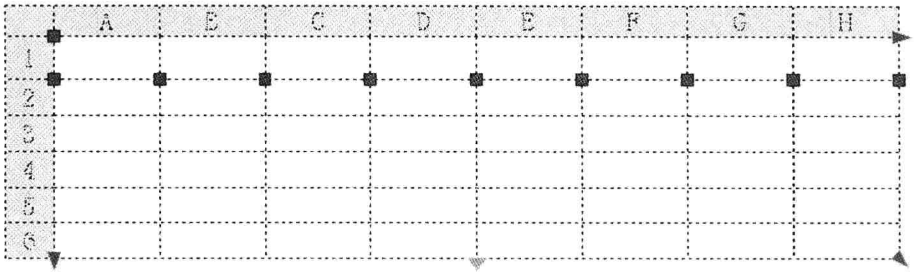


图5-2-8　创建表格

（3）根据标题栏样式需要，选择表格对象，弹出“表格”对话框，运用单元格合并、插入行、插入列、夹点编辑等方法调整表格，到达如图5-2-9所示效果。

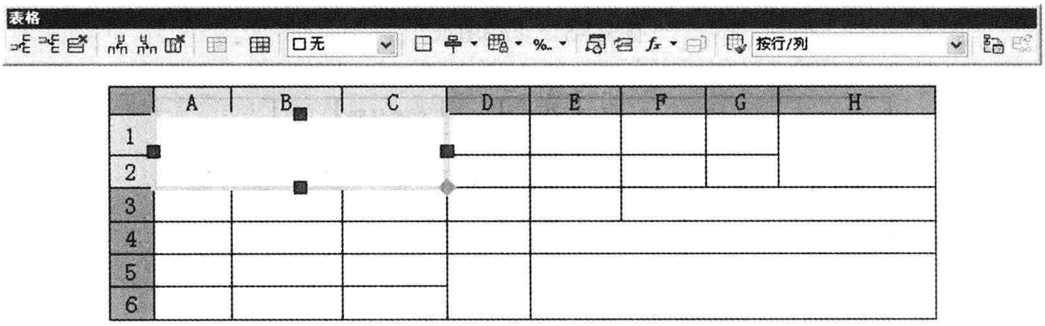


图5-2-9　编辑调整表格

（4）完成表格制作后，填写标题栏文字，双击空格，弹出“文件格式”对话框，即可输入文字，文字设置如图5-2-10所示。

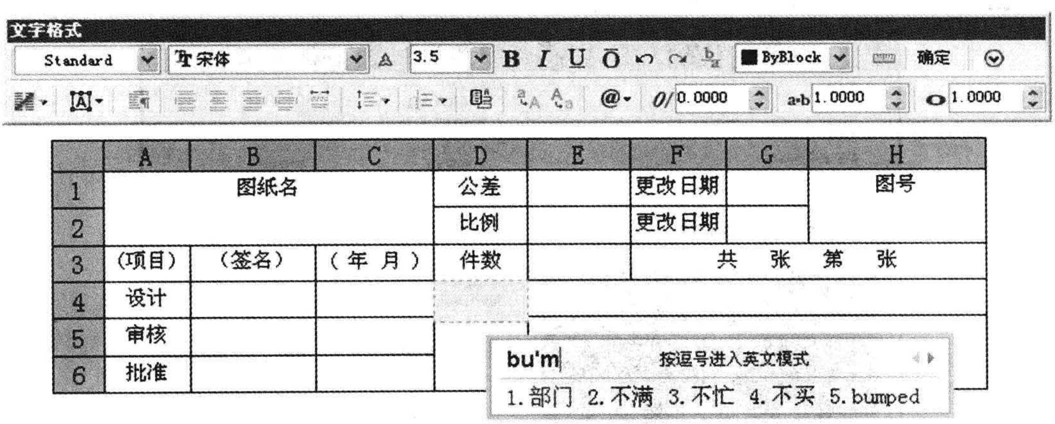


图5-2-10　在表格中输入文字

（5）最终完成图纸标题栏制作，保存文件。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【任务反思】

通过本节的练习与讲解，对于在Auto CAD中如何制作图纸标题栏有了深入的了解，掌握了表格制作的方法，能够运用“表格样式”对话框进行相关设置。标题栏的制作对于一张完整图纸来说是很重要的。

任务三　滚筒洗衣机尺寸标注

任务概述

Auto CAD拥有强大的精确绘图功能，通过绘制图纸表现设计意图，同时准确的形状还需要尺寸说明，所以就需要通过尺寸标注来反映物体的距离、形状、大小和相互关系。本任务中通过滚筒洗衣机外形尺寸标注，学习标注的使用。

学一学

尺寸的标注与编辑

1.尺寸标注

标注是在Auto CAD中为图形添加测量注释的过程，将测量后的尺寸数据标注出来，可以显示对象之间的距离、角度，体现图形大小、比例、形状特征等，如图5-3-1所示。

Auto CAD中，一个完整的尺寸一般由尺寸线、尺寸界线、尺寸数字和尺寸箭头4部分组成，如图5-3-2所示。

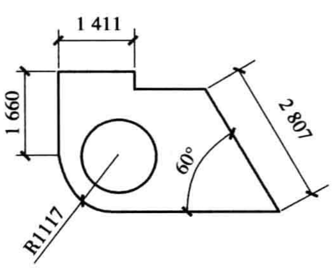


图5-3-1　尺寸标注

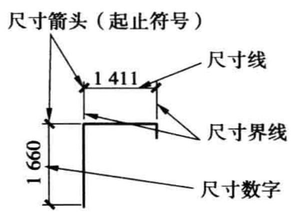


图5-3-2　尺寸示意符号

【友情提示】

这里的“箭头”是一个广义的概念，也可以用短画线、小箭头、点或其他标记代替尺寸箭头，箭头位置通常指示测量的起止点位置。

pdf下载网 http://www.i8788.com

2.尺寸标注工具

Auto CAD将尺寸标注分为线性标注、对齐标注、半径标注、直径标注、弧长标注、折弯标注、角度标注、引线标注、基线标注、连续标注等多种类型，在Auto CAD菜单栏设有标注菜单系列命令，同时提供了专有的标注工具栏，如图5-3-3所示。

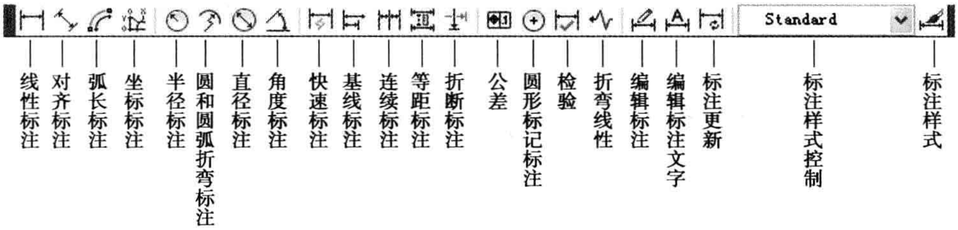


图5-3-3　标注工具栏

线性标注

线性标注命令：dimlinear，指标注图形对象在水平方向、垂直方向或指定方向的尺寸，又分为水平标注、垂直标注和旋转标注三种类型。水平标注用于标注对象在水平方向的尺寸，即尺寸线沿水平方向放置；垂直标注用于标注对象在垂直方向的尺寸，即尺寸线沿垂直方向放置；旋转标注则标注对象沿指定方向的尺寸。

对齐标注

对齐标注命令：dimaligned，指所标注尺寸的尺寸线与两条尺寸界线起始点间的连线平行，对齐标注方式主要用于各种倾斜线的尺寸测量。

角度标注

角度标注命令：dimangular，用于标注角度度数，可以测量两直线夹角度数，也可选择圆弧、圆直接标注圆弧度数。

直径标注

直径标注命令：dimdiameter，是为圆或圆弧标注直径尺寸，标注前缀直径符号“Φ”。

半径标注

半径标注命令：dimradius，是为圆或圆弧标注半径尺寸，标注前缀半径符号“R”。

弧长标注

圆弧标注命令：dimrc，是为圆弧标注长度尺寸。

折弯标注

折弯标注命令：dimjogged，是为圆或圆弧创建折弯标注，标注时注意指定中心位置和折弯位置。

连续标注

连续标注命令：dimconmtinue，指在标注出的尺寸中，相邻两尺寸线共用同一条尺

pdf下载网 http://www.i8788.com

寸界线，执行连续尺寸标注时，需要先执行“选择（S）”选项来指定引出连续尺寸的尺寸界线，也就是连续标注是在其他标注的基础上继续进行的标注形式，有快速、省时、准确的特点。

基线标注

基线标注命令：dimbaseline，指各尺寸线从同一条尺寸界线处引出。基线标注是在已经标注好尺寸的基础上，以阶梯式的方式继续测量图形尺寸。

绘圆心标记

绘圆心标记命令：dimcenter，是为圆或圆弧绘圆心标记或中心线。

3.尺寸标注样式

尺寸标注样式（简称标注样式）用于设置尺寸标注的具体格式，如尺寸文字采用的样式，尺寸线、尺寸界线以及尺寸箭头的标注设置等，以满足不同行业或不同国家的尺寸标注要求。

标注样式管理器

在Auto CAD中定义、管理标注样式的命令是dimstyle。执行dimstyle命令，Auto CAD弹出如图5-3-4所示的“标注样式管理器”对话框。

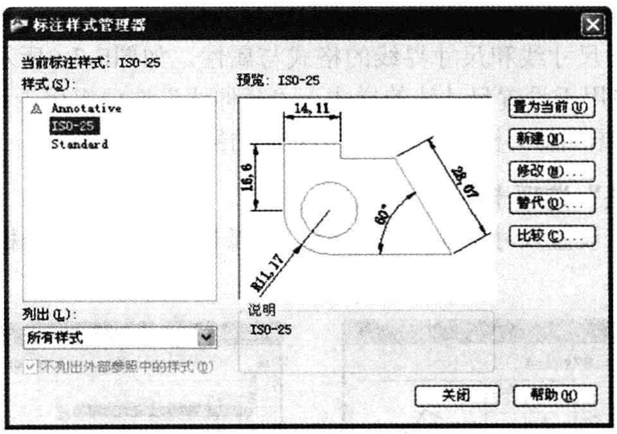


图5-3-4　标注样式管理器

（1）“当前标注样式”标签显示出当前标注样式的名称。

（2）“样式”列表框用于列出已有标注样式的名称。

（3）“列出”下拉列表框确定要在“样式”列表框中列出哪些标注样式。

（4）“预览”图片框用于预览在“样式”列表框中所选中标注样式的标注效果。

（5）“说明”标签用于显示在“样式”列表框中所选定标注样式的说明。

（6）“置为当前”按钮把指定的标注样式置为当前样式。

（7）“新建”按钮用于创建新标注样式。

（8）“修改”按钮则用于修改已有标注样式。

（9）“替代”按钮用于设置当前样式的替代样式。

pdf下载网 http://www.i8788.com

（10）“比较”按钮用于对两个标注样式进行比较，或了解某一样式的全部特性。

4.新建标注样式

在“标注样式管理器”对话框中单击“新建”按钮，Auto CAD弹出如图5-3-5所示的“创建新标注样式”对话框。通过该对话框中的“新样式名”文本框指定新样式的名称。通过“基础样式”下拉列表框确定用来创建新样式的基础样式。通过“用于”下拉列表框，可确定新建标注样式的适用范围。确定新样式的名称和有关设置后，单击“继续”按钮，Auto CAD弹出“新建标注样式”对话框，对话框中有“线”“符号和箭头”“文字”“调整”“主单位”“换算单位”和“公差”7个选项卡。

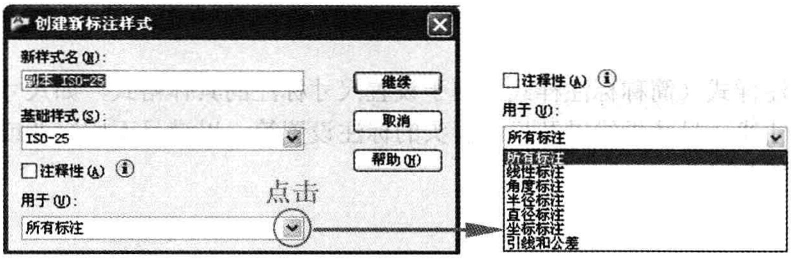


图5-3-5　创建新标注样式

“线”选项卡

此选项卡设置尺寸线和尺寸界线的格式与属性，如图5-3-6所示。在选项卡中，“尺寸线”选项组用于设置尺寸线的样式。“延伸线”选项组用于设置尺寸界线的样式。预览窗口可根据当前的样式设置显示出对应的标注效果示例。

“符号和箭头”选项卡

此选项卡用于设置尺寸箭头、圆心标记、弧长符号以及半径标注折弯方面的格式，如图5-3-7所示。

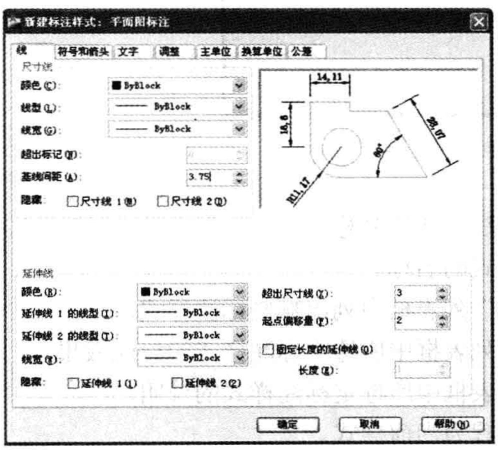


图5-3-6　“线”选项卡

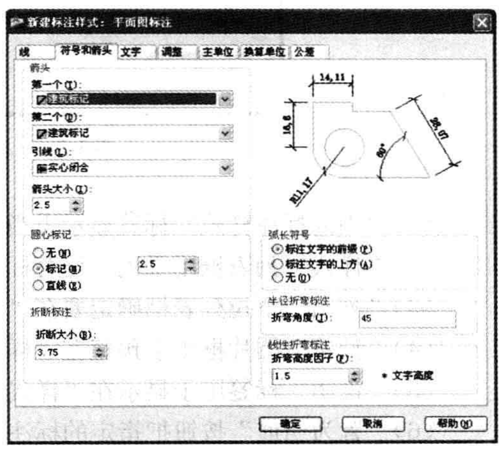


图5-3-7　“符号和箭头”选项卡

pdf下载网 http://www.i8788.com

“文字”选项卡

在选项卡中，“文字外观”选项组用于设置尺寸文字的样式。“文字位置”选项组用于设置尺寸文字的位置。“文字对齐”选项组则用于确定尺寸文字的对齐方式，如图5-3-8所示。

“调整”选项卡

此选项卡用于控制尺寸文字、尺寸线以及尺寸箭头等的位置和特征，如图5-3-9所示。在选项卡中，“调整选项”选项组确定当尺寸界线之间没有足够的空间同时放置尺寸文字和箭头时，应首先从尺寸界线之间移出尺寸文字和箭头的哪一部分，用户可通过该选项组中的各单选按钮进行选择。“文字位置”选项组确定当尺寸文字不在默认位置时，应将其放在何处。“标注特征比例”选项组用于设置所标注尺寸的缩放关系。“优化”选项组用于设置标注尺寸时是否进行附加调整。

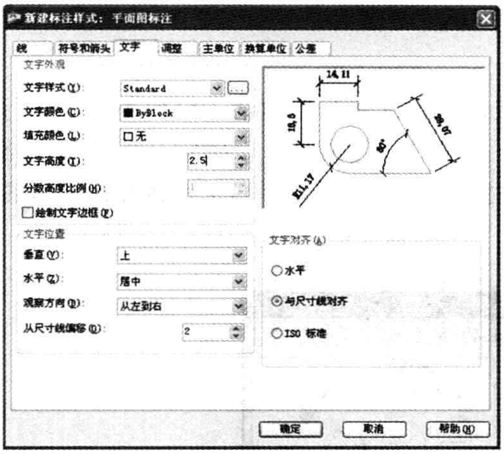


图5-3-8　“文字”选项卡

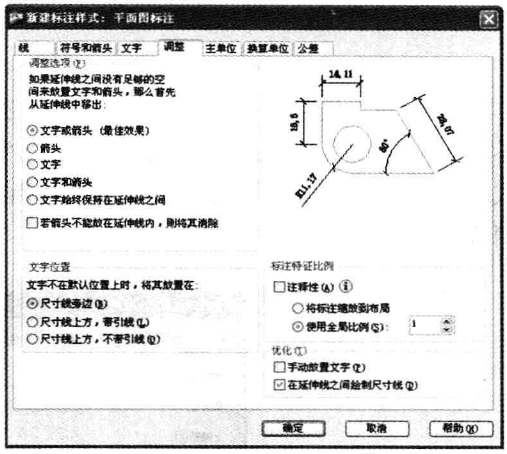


图5-3-9　“调整”选项卡

“主单位”选项卡

此选项卡用于设置主单位的格式、精度以及尺寸文字的前缀和后缀，如图5-3-10所示。在选项卡中，“线性标注”选项组用于设置线性标注的格式与精度。“角度标注”选项组确定标注角度尺寸时的单位、精度以及是否消零。

“换算单位”选项卡

此选项卡用于确定是否使用换算单位，如图5-3-11所示。在选项卡中，“显示换算单位”复选框用于确定是否在标注的尺寸中显示换算单位。“换算单位”选项组确定换算单位的单位格式、精度等的设置。“消零”选项组确定是否消除换算单位的前导或后续零。“位置”选项组则用于确定换算单位的位置，用户可在“主值后”与“主值下”之间选择。

pdf下载网 http://www.i8788.com

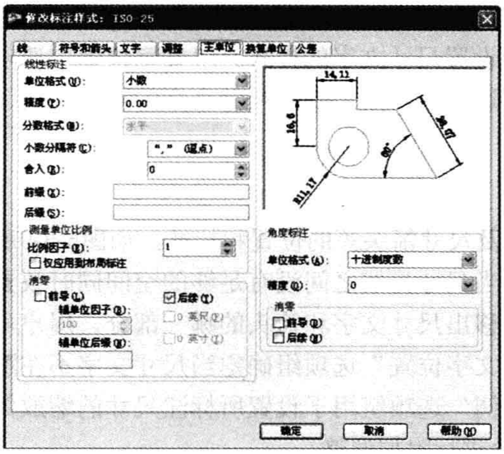


图5-3-10 “主单位”选项卡

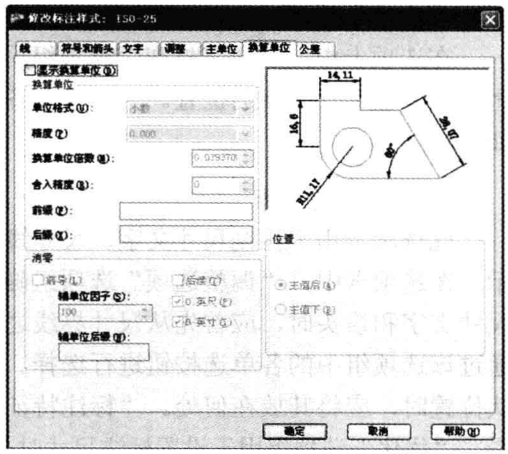


图5-3-11 “换算单位”选项卡

“公差”选项卡

“公差”选项卡用于确定是否标注公差，如果标注公差的话，以何种方式进行标注，如图5-3-12所示。在选项卡中，“公差格式”选项组用于确定公差的标注格式。“换算单位公差”选项组用于确定当标注换算单位时换算单位公差的精度与是否消零。

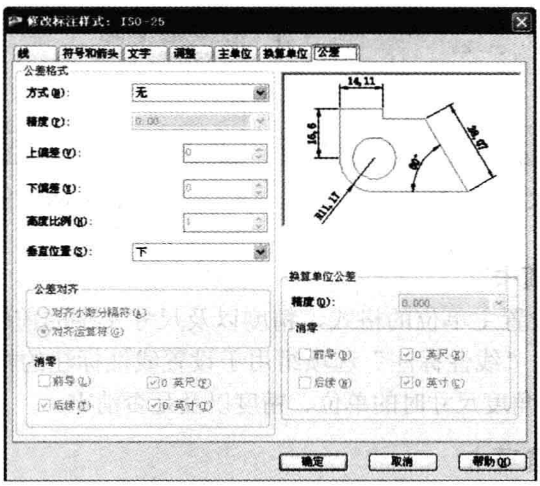


图5-3-12 “公差”选项卡

利用“新建标注样式”对话框设置样式后，单击对话框中的“确定”按钮，完成样式的设置，Auto CAD返回到“标注样式管理器”对话框，单击对话框中的“关闭”按钮，完成尺寸标注样式的设置。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

滚筒洗衣机尺寸标注

依据图5-3-13所示的尺寸进行标注。

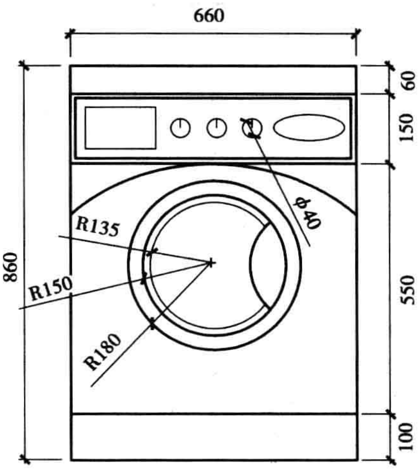


图5-3-13　洗衣机尺寸标注

操作步骤：

（1）打开素材资源包“模块五”文件夹中的“滚筒洗衣机.dwg”文件，打开后的图形效果如图5-3-14所示。

（2）选择菜单栏中的“标注”命令，选择“标注样式”，打开“标注样式管理器”对话框，选择“洗衣机标注样式”，单击“置为当前”按钮，然后单击“确定”按钮，如图5-3-15所示。

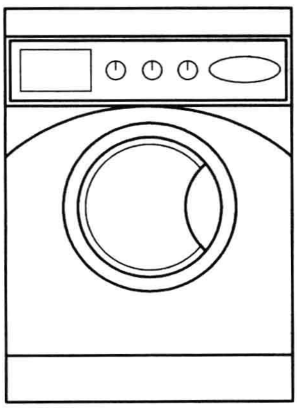


图5-3-14　滚筒洗衣机

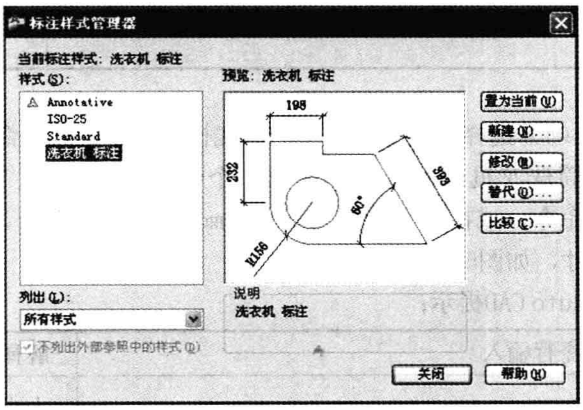


图5-3-15　“标注样式管理器”

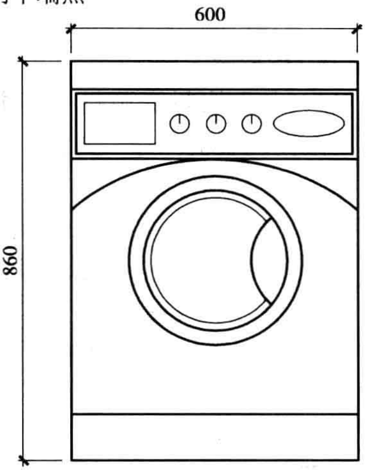
【友情提示】

在为图形进行尺寸标注前，通常根据图纸需要，应在“标注样式管理器”中进行样式设置，设置包括“直线”“符号和箭头”“文字”“调整”等方面的参数。

（3）选择标注工具栏中的“线性”命令，或在命令行中输入“dimlinear”命令，为滚筒洗衣机的外轮廓标注尺寸，如图5-3-16所示。

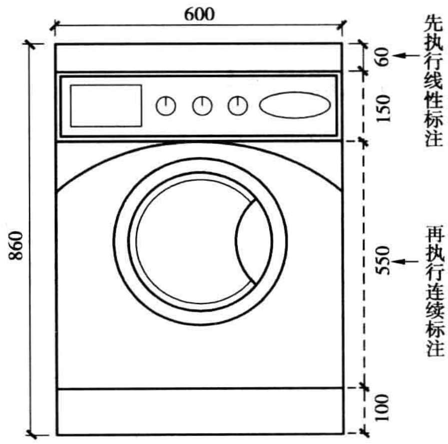
pdf下载网 http://www.i8788.com

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_dimlinear 指定第一个延伸线原点或<选择对象>： 指定第二条延伸线原点： 指定尺寸线位置或 [多行文字（M）/文字（T）/角度（A）/水平（H）/垂直（V）/旋转（R）]： 标注文字=600 命令：_dimlinear 指定第一个延伸线原点或<选择对象>： 指定第二条延伸线原点： 指定尺寸线位置或 [多行文字（M）/文字（T）/角度（A）/水平（H）/垂直（V）/旋转（R）]： 标注文字=860↙	执行“线性”标注命令，并指定标注的两个端点  图5-3-16　线性标注

（4）选择标注工具栏中的“线性”命令，或在命令行中输入“dimlinear”命令，为滚筒洗衣机右侧外轮廓的第一个部分标注尺寸，然后单击“标注”菜单中的“连续”命令，或在命令行中输入“dimcontinue”命令，标注滚筒洗衣机右侧外轮廓的其他尺寸，如图5-3-17所示。

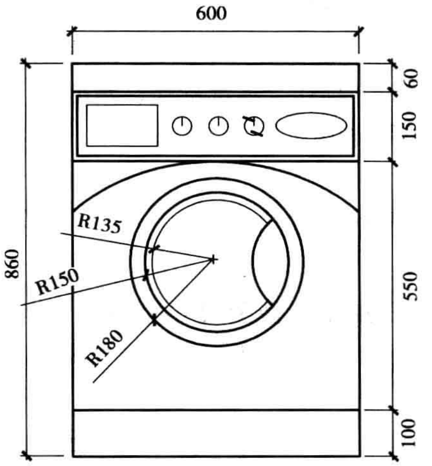
Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_dimlinear 指定第一个延伸线原点或<选择对象>： 指定第二条延伸线原点： 指定尺寸线位置或[多行文字（M）/文字（T）/角度（A）/水平（H）/垂直（V）/旋转（R）]： 标注文字=60↙ 命令：_dimcontinue 指定第二条延伸线原点或[放弃（U）/选择（S）]<选择>： 标注文字=150 指定第二条延伸线原点或[放弃（U）/选择（S）]<选择>： 标注文字=550 指定第二条延伸线原点或[放弃（U）/选择（S）]<选择>： 标注文字=100 指定第二条延伸线原点或[放弃（U）/选择（S）]<选择>：↙	本步骤要通过“线性”和“连续”两个标注命令完成操作  图5-3-17　连续标注

pdf下载网 http://www.i8788.com

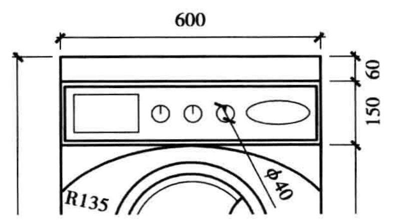
（5）选择标注工具栏中的“半径”命令，或在命令行中输入“dimradius”命令，标注滚筒洗衣机圆形门的半径尺寸，如图5-3-18所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_dimradius↙ 选择圆弧或圆： 标注文字=135 指定尺寸线位置或[多行文字（M）/文字（T）/角度（A）]： 命令：_dimradius↙ 选择圆弧或圆： 标注文字=150 指定尺寸线位置或[多行文字（M）/文字（T）/角度（A）]： 命令：_dimradius↙ 选择圆弧或圆： 标注文字=180 指定尺寸线位置或[多行文字（M）/文字（T）/角度（A）]	执行“半径”标注命令  图5-3-18　半径标注

（6）选择标注工具栏中的“直径”命令，或在命令行中输入“dimradius”命令，标注滚筒洗衣机调节控制按钮的直径尺寸，如图5-3-19所示。

Auto CAD提示：

命令行输入	解释说明
命令：_dimdiameter 选择圆弧或圆： 标注文字=40 指定尺寸线位置或[多行文字（M）/文字（T）/角度（A）]：	执行“直径”标注命令  图5-3-19　直径标注

（7）最终完成标注效果，保存文件。

【任务反思】

本节中的实例对象虽然简单，但也涵盖了Auto CAD中标注的基本功能，通过“学一学”的讲解，使用户懂得了标注样式设置的方法以及标注样式中7个选项卡的特点和作用。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务四　三居室户型图尺寸标注

任务概述

通过三居室户型图的尺寸标注，掌握标注样式的新建和编辑修改，以及直线标注、对齐标注、连续标注、角度标注、圆心标注、半径标注、直径标注等命令的使用方法和技巧。

【做一做】

三居室户型图尺寸标注

依据图5-4-1所示尺寸进行标注。

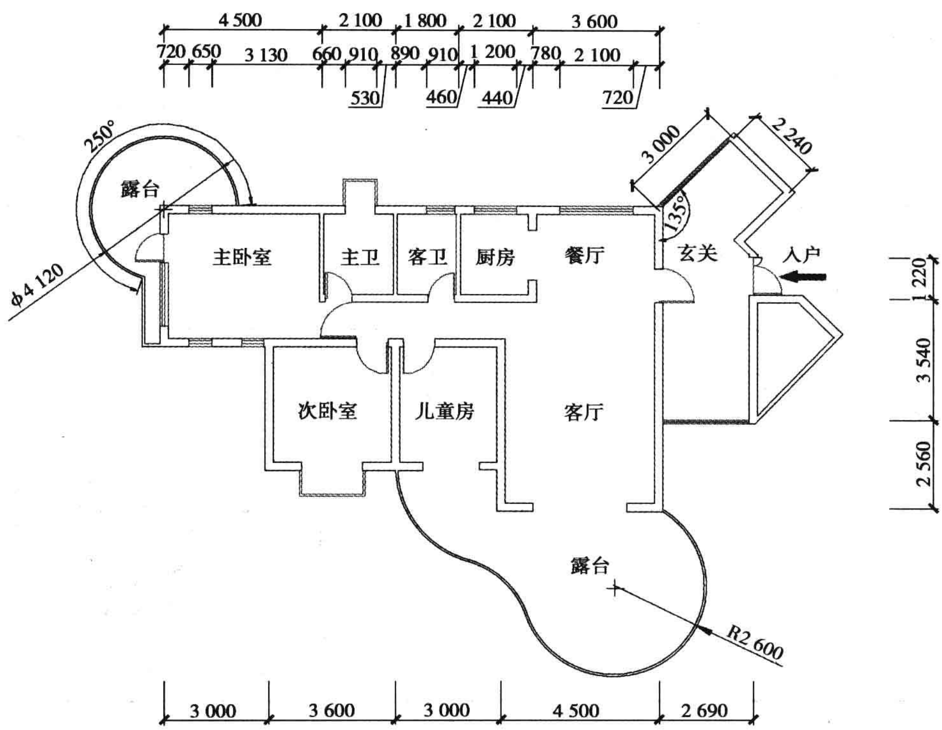


图5-4-1　三居室户型图尺寸标注效果

操作步骤：

（1）打开素材资源包“模块五”文件夹中的“三居室户型平面图.dwg”文件，如图5-4-2所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

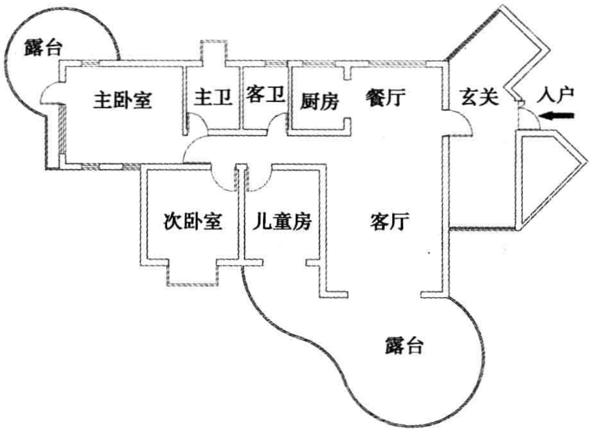


图5-4-2　三居室户型平面图

（2）打开图层特性管理面板，关闭文字层，打开轴线层，新建标注层，标注层所有参数为默认，如图5-4-3所示。“轴线”图层如图5-4-4所示。

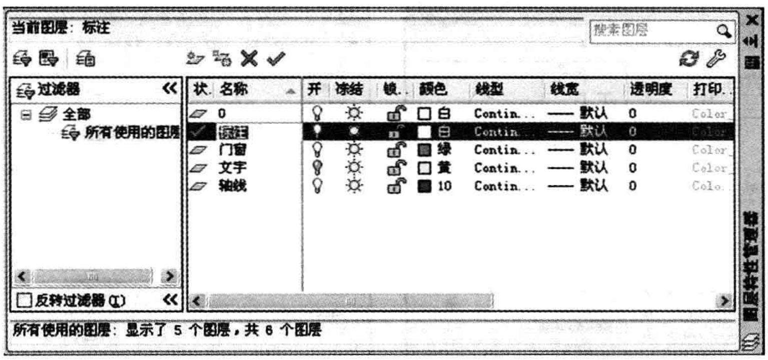


图5-4-3　新建“标注”图层

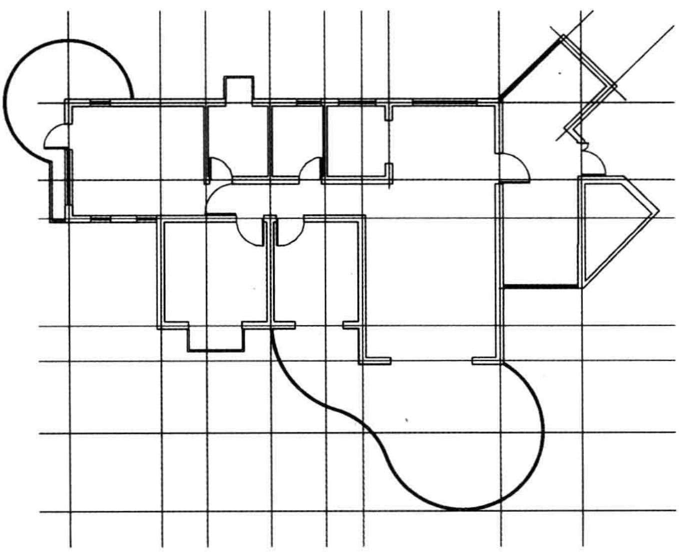


图5-4-4　打开“轴线”图层

pdf下载网 http://www.i8788.com

（3）设置标注样式，选择“标注”/“标注样式”命令，打开“标注样式管理器”对话框，新建“平面图标注”样式，单击“继续”按钮，如图5-4-5所示。

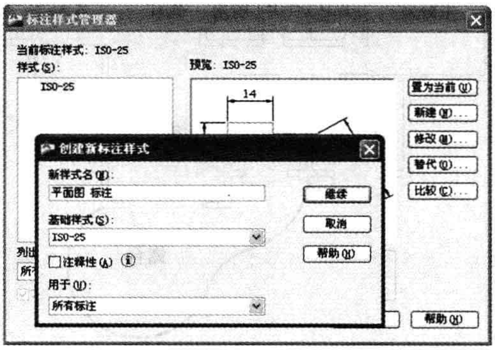


图5-4-5　新建“平面图标注”样式

（4）分别在“线”“符号和箭头”“文字”“调整”选项卡设置尺寸标注相关参数，参数数据如图5-4-6至图5-4-9所示。

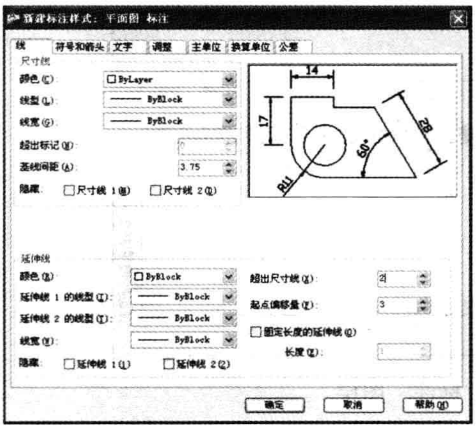


图5-4-6　“线”的设置

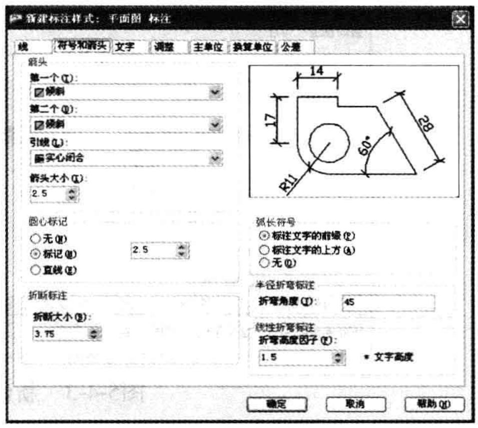


图5-4-7　“符号和箭头”设置

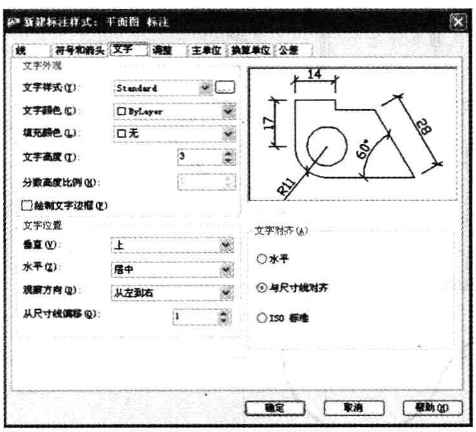


图5-4-8　“文字”设置



图5-4-9　“调整”设置

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

户型平面图是按1:100比例进行图纸绘制，所以在“调整”选项卡中“使用全局比例”的参数要调为“100”。

（5）单击“确定”按钮，完成标注样式的基本设置，如图5-4-10所示。

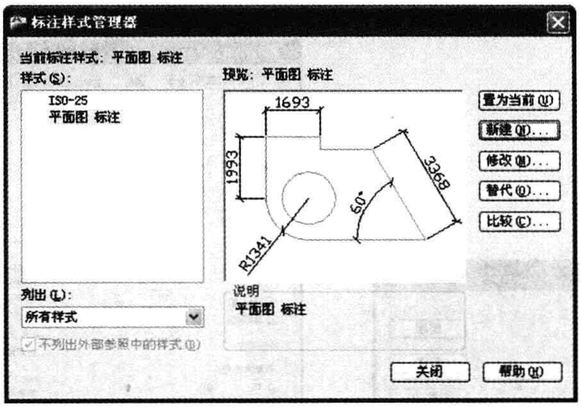


图5-4-10　基本设置预览

【友情提示】

如果图纸需要标注的形式较多，只做基础的设置是不够的，用户可以在已设置的基础上对特定需要的标注进行追加设置，本例就需要对半径、直径、角度标注追加设置。

（6）新建半径标注样式。

在标注样式管理器中选择“平面图标注”，单击“新建”按钮，打开“创建新标注样式”对话框。在“用于”选项中，选择“半径标注”后单击“继续”，如图5-4-11所示。打开“符号与箭头”选项卡根据标注需要调整设置，设置参数如图5-4-12所示。

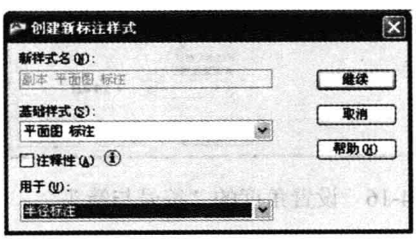


图5-4-11　新建“半径”标注



图5-4-12　设置半径的“符号与箭头”

pdf下载网 http://www.i8788.com

（7）新建直径标注样式。

在标注样式管理器中选择“平面图标注”，单击“新建”按钮，打开“创建新标注样式”对话框。在“用于”选项中，选择“直径标注”后单击“继续”，如图5-4-13所示。打开“符号与箭头”选项卡根据标注需要调整设置，设置参数如图5-4-14所示。

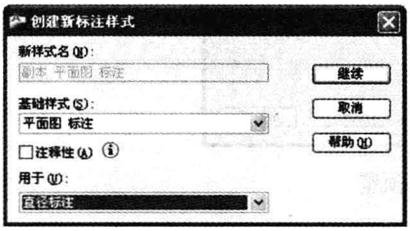


图5-4-13　新建“直径”标注

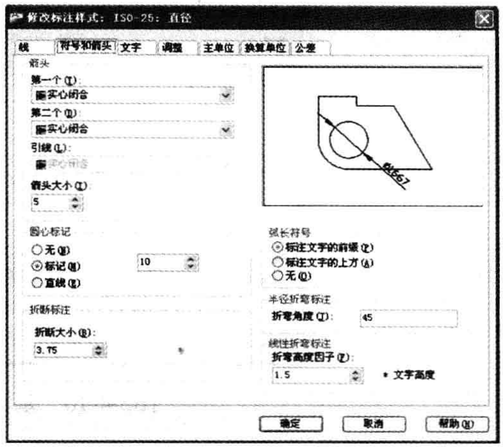


图5-4-14　设置直径的“符号与箭头”

（8）新建角度标注样式。

在标注样式管理器中选择“平面图标注”，单击“新建”按钮，打开“创建新标注样式”对话框。在“用于”选项中，选择“角度标注”后单击“继续”，如图5-4-15所示。打开“符号与箭头”选项卡根据标注需要调整设置，设置参数如图5-4-16所示。

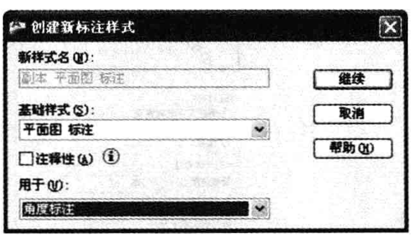


图5-4-15　新建“角度”标注

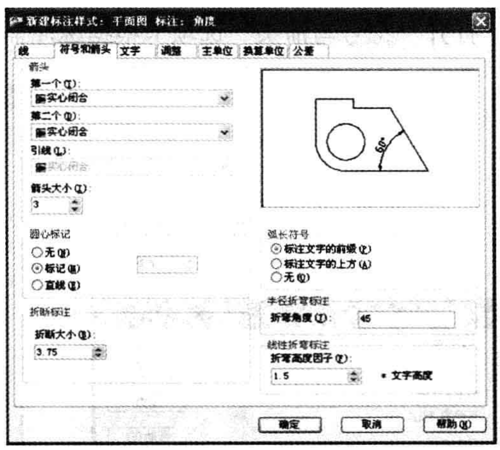


图5-4-16　设置角度的“符号与箭头”

（9）完成“平面图标注”样式设置，点击“关闭”按钮，如图5-4-17所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

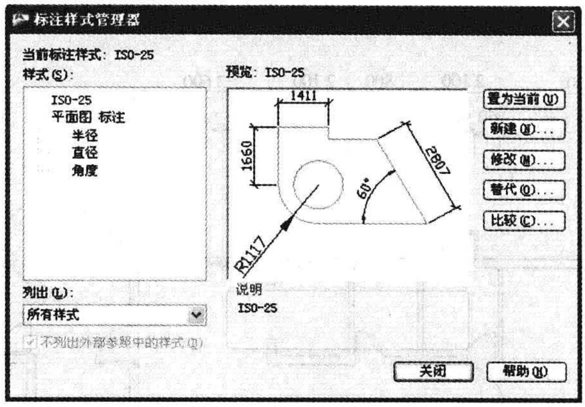


图5-4-17　完成“平面图标注”设置

【友情提示】

在开始标注之前，一定要打开（按下）“对象捕捉”和“对象追踪”辅助功能键，根据标注的不同位置、不同对象，应事先在“草图设置”的“捕捉和栅格”选项卡中进行捕捉点的选择，本例中需要对“端点”“中点”“圆心”“最近点”“垂足”等捕捉点进行勾选，帮助用户标注时精确对位。

（10）使用“基线标注”“连续标注”命令对三居室户型平面图外轮廓的水平、垂直尺寸进行标注。

基线标注第一个水平尺寸，标注测量中轴线间的距离，如图5-4-18所示。

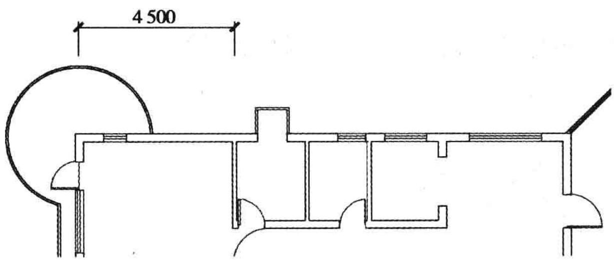


图5-4-18　基线标注

以第一尺寸为依据，执行“连续标注”命令继续标注，如图5-4-19所示。

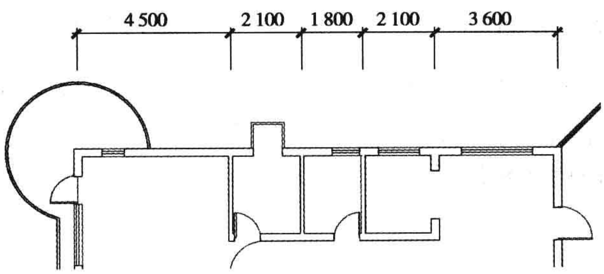


图5-4-19　连续标注

pdf下载网 http://www.i8788.com

标注图形剩余水平、垂直尺寸，完成效果如图5-4-20所示。

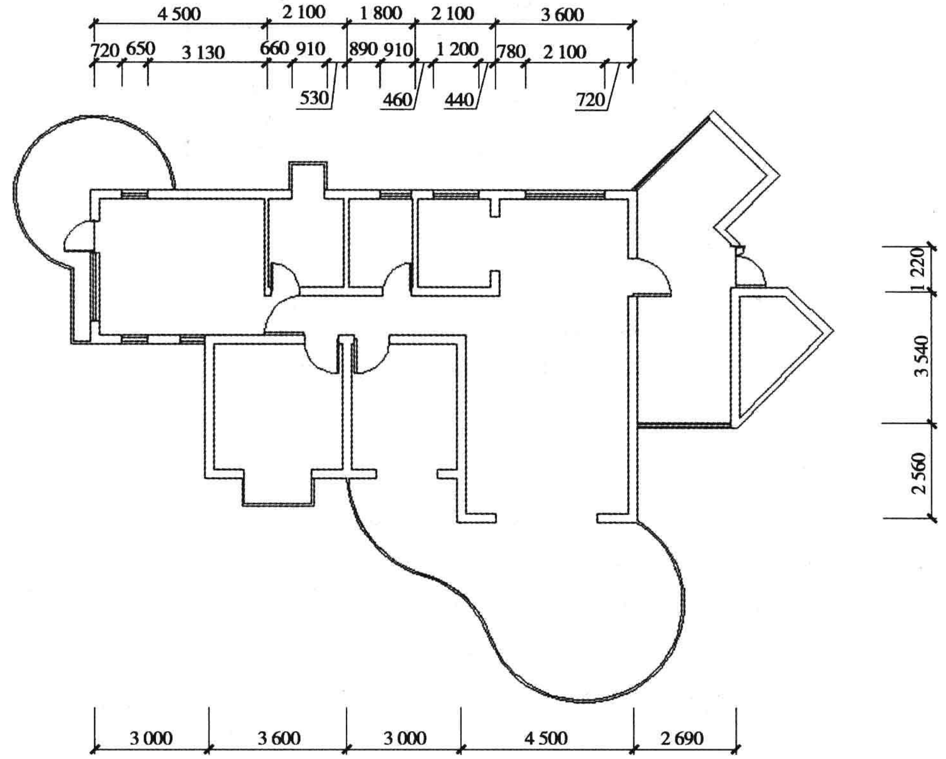


图5-4-20

（11）执行“对齐标注”命令，标注倾斜的直线段尺寸，如图5-4-21所示。

（12）执行“半径标注”命令，标注露台圆弧半径，如图5-4-22所示。

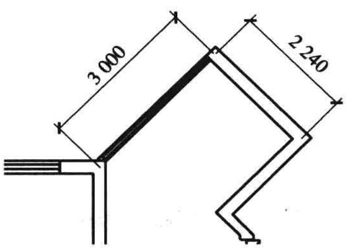


图5-4-21　对齐标注

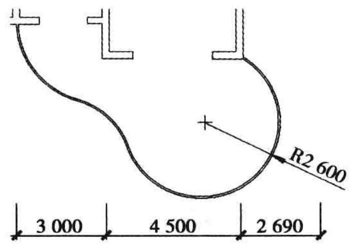


图5-4-22　阳台半径标注

（13）执行“直径标注”命令，标注圆弧直径，执行“角度标注”命令，标注角、圆弧度数，如图5-4-23和图5-2-24所示。

（14）最终完成图形标注后，将图形另存为“三居室户型标注图”，效果如图5-4-25所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

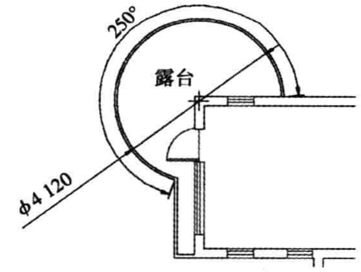


图5-4-23 露台直径标注

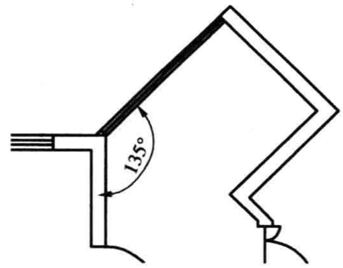


图5-4-24 房间角度标注

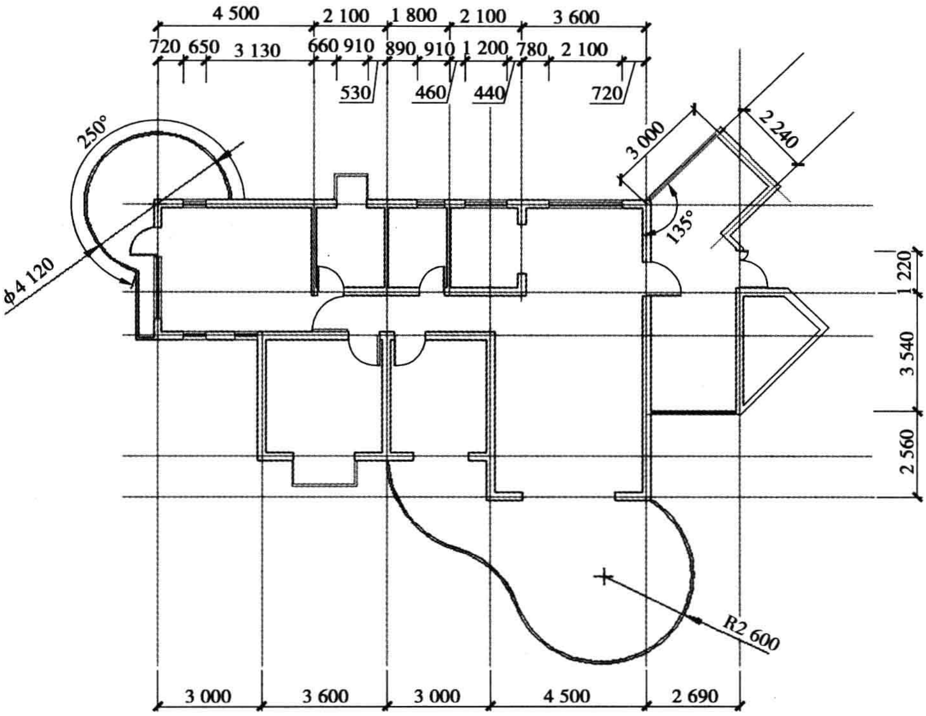


图5-4-25 完成标注

【任务反思】

本节提供了一个综合实用的案例进行分析学习，使用户能够快速掌握Auto CAD的标注功能，及其在建筑装饰图纸上的运用。跟随操作步骤，了解正确标注方法和较复杂的标注样式设置。特别学习了在一个标注样式中多个标注效果的设置与修改方法，有助于精确快速完成工作任务，从而提高制图效率。

【巩固练习】

一、选择题

1. 在修改文字时，可以用的方法是（　　）。

A. 文字菜单下直接编辑　　B. 双击文字再修改

C. 用特性修改　　D. 修剪可以编辑

pdf下载网 http://www.i8788.com

2. 下面哪个是半径尺寸标注文字的默认前缀（　　）

A. D　　B. R　　C. RDA　　D. RADIUS

3. 下列不属于基本标注类型的标注是（　　）。

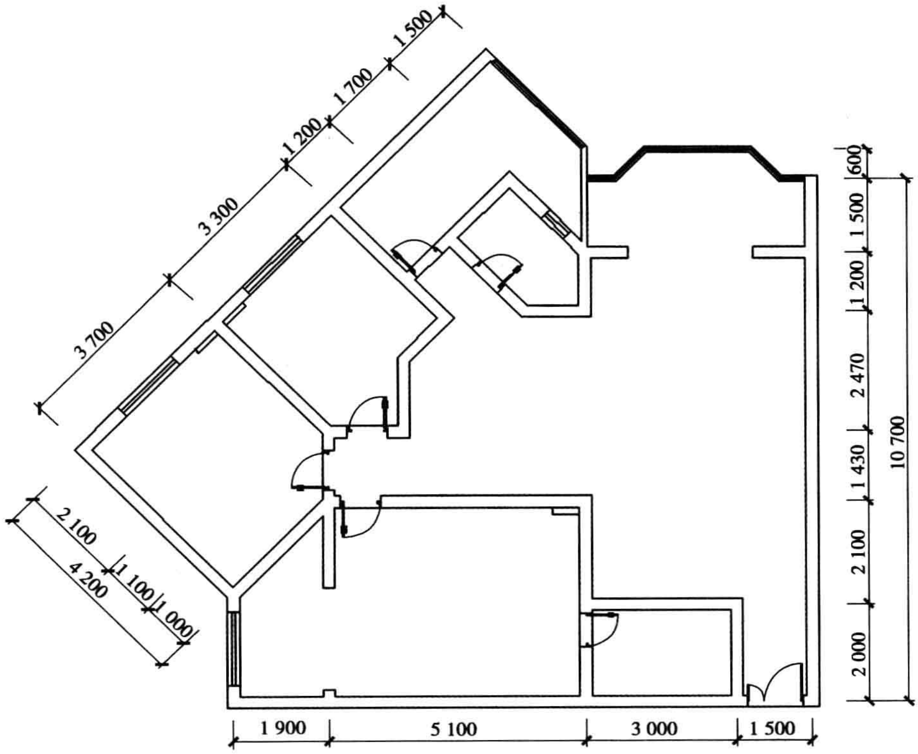
A. 对齐标注　　B. 连续标注　　C. 快速标注　　D. 线性标注

4. 下面哪个命令用于为图形标注多行文本、表格文本和下划线文本等特殊文字（　　）。

A. mtext　　B. text　　C. dtext　　D. ddedit

二、操作题

打开素材资源包“模块五”文件夹中的“标注练习.dwg”文件进行标注，完成效果如下图所示。



pdf下载网 http://www.i8788.com

模块六 图纸样板与打印输出

【模块综述】

制作图纸样板是规范快速绘图的需要，保存好的图纸样板可以为后期图纸的打印输出做好准备，本模块结合实际操作，让用户掌握Auto CAD中完整规范的图纸制作及打印出图的方法。

学习完本模块后，你将能够：

- 掌握图纸样板制作的基本方法；
- 掌握图纸样板的使用；
- 掌握模型空间打印输出的基本操作；
- 掌握图纸空间图形布局输出的方法。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务一　图纸样板的制作及调用

任务概述

在绘制较为复杂的图形时每次都要对文字样式、绘图单位、尺寸样式等参数进行设置。如果创建了图纸样板文件，则可根据需要调用样板，避免重复劳动，既快捷又规范，提高绘图效率，还保证了各种图形文件使用标准的一致性。

学一学

图纸样板与规范

1.图纸幅面布置

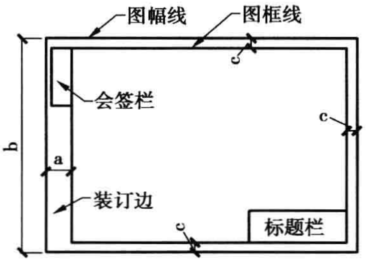


图6-1-1　图纸幅面布置

图纸幅面中包括标题栏、会签栏、装订预留边等，如图6-1-1所示。图纸以短边作为垂直边的称为横式，以短边作为横边的称为立式。一般A0—A3图纸宜使用横式。

2.图纸规范

在设置样板时，要按照国家相关规范标准来进行设置。为了图纸在使用和管理上的方便，在国家标准中对图纸的大小作了明确规定，所有设计都应按表6-1和表6-2所示的规定尺寸、线宽来制作相关图纸样板。

表6-1　国家标准图纸尺寸（单位毫米）

幅面代号 尺寸代码	A0	A1	A2	A3	A4
b×1	841×1189	594×841	420×549	297×420	210×297
a（预留边）	10			5	
c（预留边）	25				

表6-2　国家标准图纸尺寸（单位毫米）

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分割线、会签栏线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

创建A3图纸样板

图纸样板文件的内容通常包括图形界限、图形单位、图层、线型、线宽、文字样式、标注样式、表格样式和布局等设置以及绘制图框和标题栏，如图6-1-2所示。

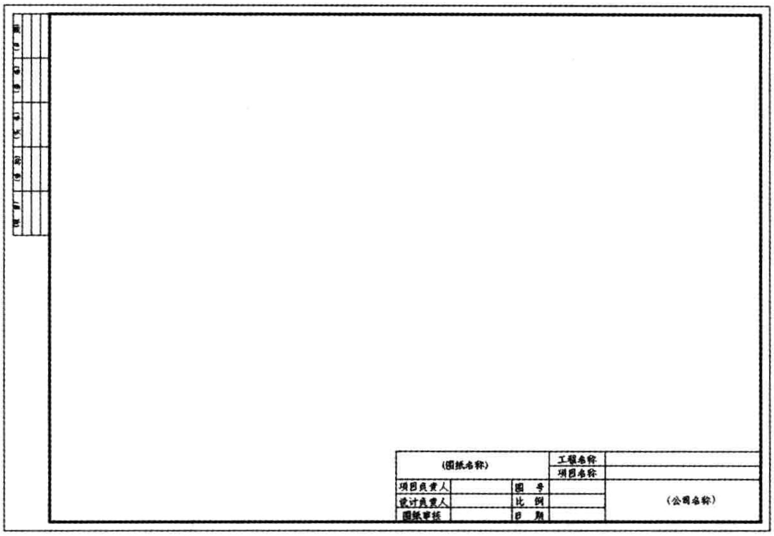


图6-1-2　A3图纸样板效果图

操作步骤：

（1）通过“文件”/“新建”命令打开“选择样板”对话框，从中选择一个AutoCAD自带的样板文件，建筑工程类可选择“acadiso.dwt”样板作为基础样式，如图6-1-3所示。



图6-1-3　新建样板

pdf下载网 http://www.i8788.com

（2）创建新文件后，按照A3图版样式需要进行设置。

设置图形单位：在命令行输入“units”或选择“格式”/“单位”命令打开“图形单位”设置对话框，在该对话框中可以设置图形单位的单位类型、精度等，如图6-1-4所示。

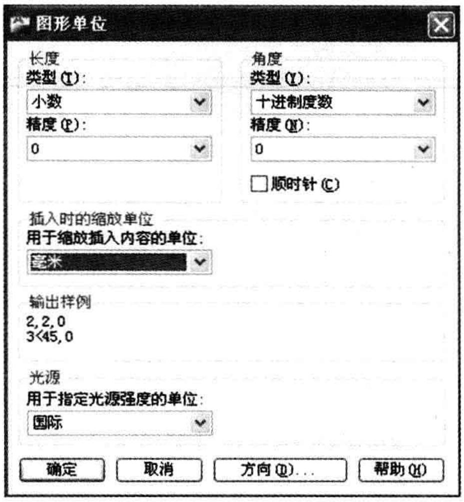


图6-1-4　设置图形单位

设置及新建图层：在命令行输入“layer”或选择“格式”/“图层”命令打开“图层特性管理器”对话框，创建相关样板图层，并对图层的线型、线宽、颜色等进行设置，如图6-1-5所示。

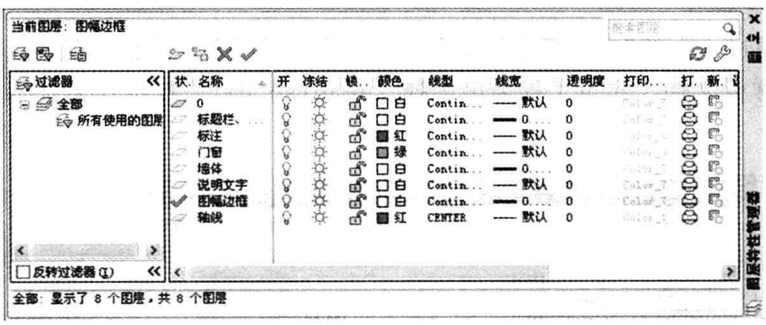


图6-1-5　图层特性管理器设置

设置文字样式：在命令行输入“style”或选择“格式”/“文字样式”命令打开“文字样式”对话框，设置字体为“仿宋_GB2312”，字体高度为3，如图6-1-6所示。

设置图形界限：在命令行输入“limits”或选择“格式”/“图形界限”启动图形界限命令，该参数设置用于标明工作区域和图纸边界，A3图纸尺寸（420×297）mm，在设置好的区域内绘图，以避免所绘制的图形超出边界。

pdf下载网 http://www.i8788.com

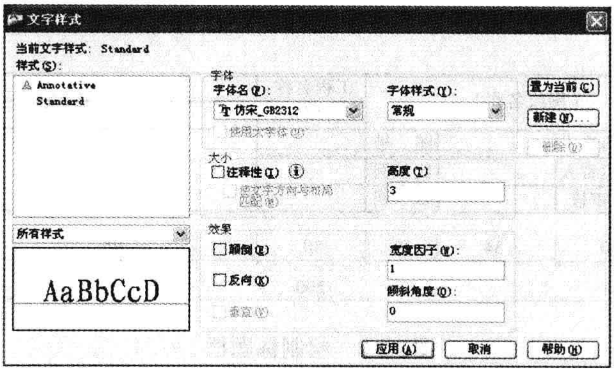


图6-1-6　文字样式设置

（3）绘制图框，在命令行输入命令“rectang”矩形命令或单击工具栏中“矩形”按钮，绘制如图6-1-7所示两个图框。

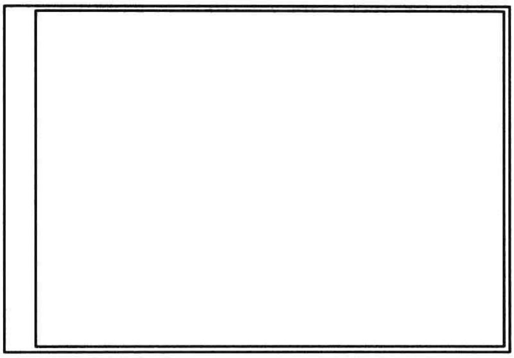


图6-1-7　绘制图框

命令行输入	解释说明
命令：_rectang 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：0，0↙ 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：420，297↙	执行矩形命令绘制图幅框（外框）
命令：_rectang 指定第一个角点或[倒角（C）/标高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）]：25，5↙ 指定另一个角点或[面积（A）/尺寸（D）/旋转（R）]：415，292↙	执行矩形命令绘制图纸框（内框）

pdf下载网 http://www.i8788.com

（4）用矩形、直线、偏移等工具绘制标题栏，并输入文字，如图6-1-8所示。

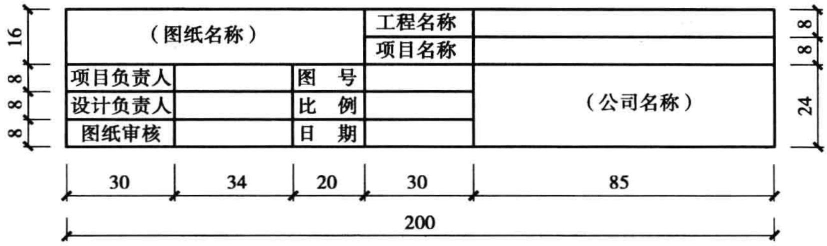


图6-1-8　绘制标题栏

（5）用矩形、直线、偏移、旋转等工具绘制会签栏，并输入文字，如图6-1-9所示。

（6）完成图纸样板制作后，将文件另存并重命名为“A3图纸样板”，存储文件时要选择Auto CAD图形样板（*.dwt）的文件格式，如图6-1-10所示。

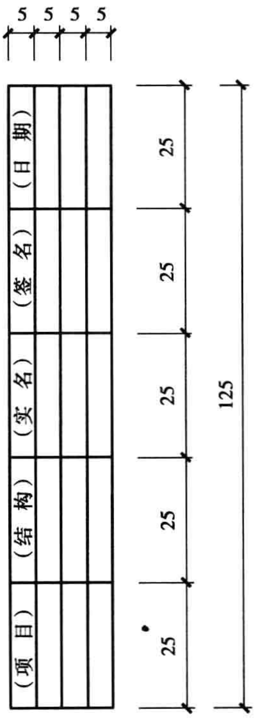


图6-1-9　绘制会签栏

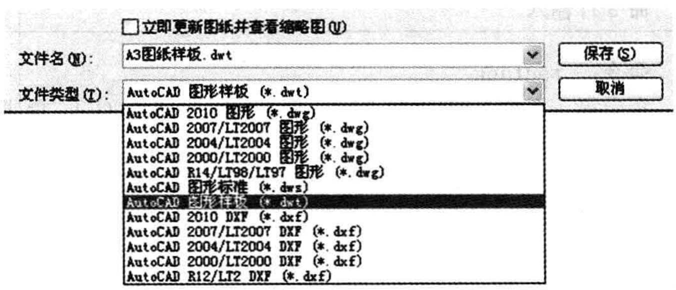


图6-1-10　Auto CAD图形样板

（7）系统会将样板图形保存在Auto CAD的样板库“Template”文件夹中，选择“新建”/“打开”命令，可以查看保存的样板文件，如图6-1-11所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com



图6-1-11　保存的样板文件

调用A3图纸样板

完成样板与图纸的合成，效果如图6-1-12所示。

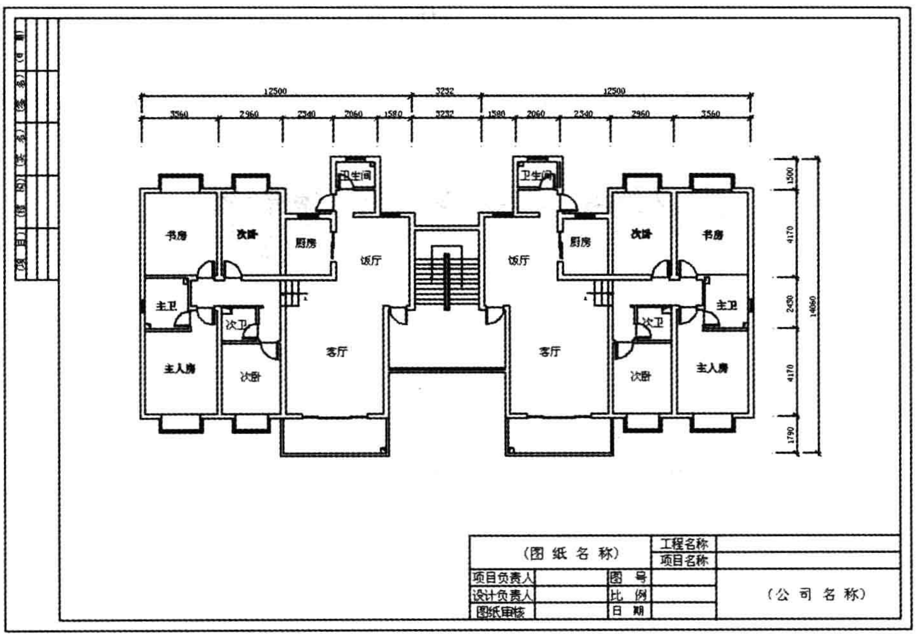


图6-1-12　合成完整图纸

【友情提示】

制作好的样板可以直接打开进行绘图，也可以将绘制好的图形与之合成，但要注意样板图形比例、单位设置与绘制好的图形文件是否一致，如果不同需按比例调整后再合成，或者插入图形时要设置正确的比例缩放参数。

pdf下载网 http://www.i8788.com

操作步骤：

（1）选择“文件”/“新建”命令打开“选择样板”对话框，选择“A3图纸样板”文件，并单击“打开”按钮，调用样板。

（2）单击工具栏上的“插入块”命令，选择素材资源包“模块六”文件夹中的“平面图”文件，单击“打开”按钮调用该文件，如图6-1-13所示。



图6-1-13　选择平面图

（3）在“插入”对话框中勾选“统一比例”复选框，其他参数设置如图6-1-14所示。

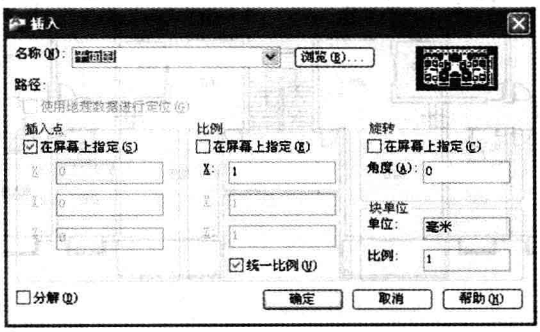


图6-1-14　插入块设置

（4）在样板图中插入“平面图”图形文件后，运用缩放、移动等工具调整样板和图形关系，以达到最佳效果，完成操作并保存文件。

【任务反思】

本节通过两部分的实例，详细分析讲解了如何创建制作图纸样板以及图纸样板的调用方法，使用户掌握样板结构及组合规律，学会将绘制好的图形与图纸样板编辑后准确结合。

pdf下载网 http://www.i8788.com

任务二　模型空间的图纸打印与输出

任务概述

打印输出是Auto CAD中十分重要的环节，本任务通过在模型空间完成文件输出和打印出图的设置，学习“打印与页面设置”和“打印预览”等命令的操作方法和技巧。

学一学

打印输出与页面设置

当用户使用默认方式启动Auto CAD后，程序界面中只有一个视口显示，就是模型空间。Auto CAD的模型空间为用户提供了一个无限大的电子虚拟绘图空间，使用户可以按照物体的实际尺寸设计绘制图形，并且在绘制完成后按照合适的比例一次性快捷、准确地将图形打印输出。

1.文件的输出

在Auto CAD中绘制完文件后，可以选择“文件”/“输出”命令，将文件保存为其他格式的图形文件，便于绘制内容与其他软件的相互兼容。

打开素材资源包“模块六”文件夹中的“平面图.dwg”文件。

选择“文件”/“输出”命令，打开“输出数据”对话框，在“文件类型”选项中选择不同的格式，将文件进行输出，如图6-2-1所示。



图6-2-1　文件输出类型

pdf下载网 http://www.i8788.com

输出的不同格式文件，可以供其他的图形处理软件、三维制作软件等制作平台使用。

2.打印样式设置

（1）执行“文件”/“打印样式管理器”命令，打开“打印样式管理器”对话框，根据打印出图要求选择相应的样式文件，如图6-2-2所示，打印样式的设置调节有利于图形的打印输出。

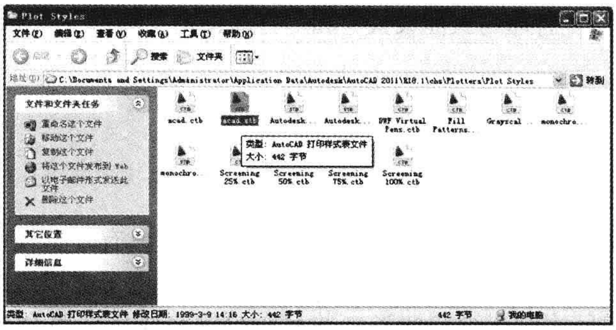


图6-2-2　打印样式管理器

（2）在弹出的“打印样式管理器”中选择“acad. stb”文件，双击该文件图标，打开“打印样式表编辑器”对话框，如图6-2-3所示，其中包括“常规”选项卡、“表视图”选项卡、“表格视图”选项卡，可设置线型、线宽、颜色等属性，如图6-2-4所示。

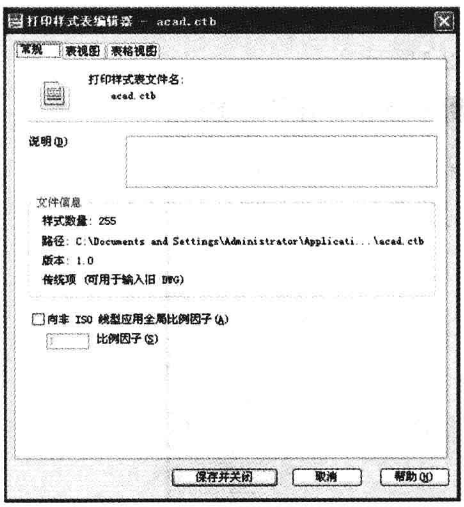


图6-2-3　打印样式表编辑器

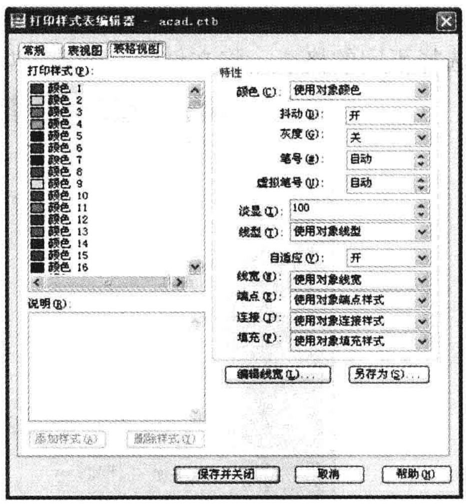


图6-2-4　打印样式选项卡

（3）设置完成后单击“保存并关闭”按钮。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

打印样式编辑器主要是对图形线条、颜色的调节，特别是对线宽的调整。

3.出图比例

在使用Auto CAD绘图时，不用考虑图形尺寸与图幅大小的关系，但在用图纸出图的时候，就应该了解和设置相关的比例。

绘图比例：在绘制图形过程中所采用的比例就是绘图比例，由于Auto CAD的绘图界限不受限制，模型空间是一个无限大的虚拟绘图空间，所以在绘图时应该按照1：1的尺寸比例绘制图形，出图时再控制出图比例。

出图比例：出图比例是指出图时图纸上单位尺寸与实际绘图尺寸之间的比值。如果要按缩放100的比例出图，那么绘图比例是1：100，出图比例就应该设置为1：1，这表示图纸上的1个单位长度代表100个实际单位长度；反之绘图比例是1：1，出图比例设置为1：100，图纸上的1个单位长度仍然代表100个实际单位长度。

【友情提示】

一般绘图比例与出图比例要相互协调，绘图前做好最终完成后出图比例需要的准备，通常A3图纸图幅大小，户型平面图用1：100、户型立面图1：50、节点大样图1:20的比例比较合适，图纸图幅通常根据实际建筑大小及图样数量需要而定。

4.页面打印设置

在Auto CAD中打印设置也是页面设置，出图时主要是通过“打印”对话框来进行设置。

选择“文件”/“打印”命令或在命令行中输入“plot”命令，打开“打印”对话框，如图6-2-5所示。

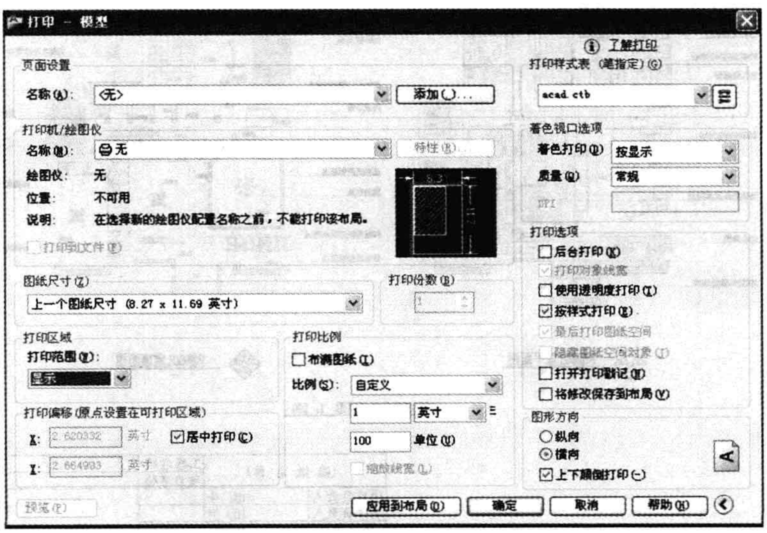


图6-2-5　模型空间打印

pdf下载网 http://www.i8788.com

打印对话框的选项

“页面设置”选项组：用于选择所需打印的图形，如果没有设置好页面图形，可以单击“添加”按钮，添加新的页面。

“打印机/绘图仪”选项组：用于选择当前打印机设备，在下拉列表中会列出已配置的打印设备。

“图纸尺寸”下拉列表中提供多种尺寸单位的打印纸张以供选择。

“打印份数”用于指定打印张数。

“打印区域”选项，用于确定要打印图形的哪一部分。“显示”选项表示将打印当前显示的图形对象；“窗口”选项表示打印指定矩形框框选中的对象；“范围”选项表示将打印整个图形上的所有对象；“图形界限”选项表示将打印位于图形界限内的对象。

“打印比例”选项默认的是“布满图纸”，单击复选框，可以在“比例”上重新设置参数。

“着色视口选项”可以在布局选项卡上指定视口的位置。

“打印选项”用于打印的一些特殊需要的设置，如“按样式打印”“打印对象线宽”的复选。

“图形方向”选项用于确定出图后图形在图纸上的方向，通常包括“横向”“纵向”以及“反向打印”。

【做一做】

装修图的打印出图

要求将图形对象输出为A3图纸，输出比例1：100，效果如图6-2-6所示。

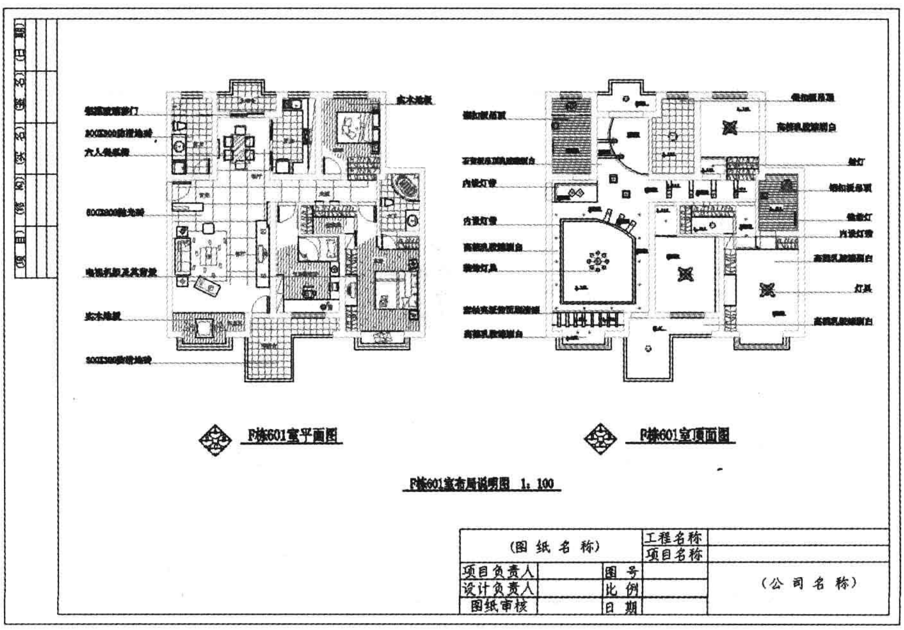


图6-2-6　模型空间出图

pdf下载网 http://www.i8788.com

操作步骤：

（1）选择“文件”/“打开”命令，打开素材资源包“模块六”文件夹中的“装修图.dwg”文件。

（2）选择“文件”/“打印”命令或在命令行中输入“plot”命令，打开“打印”对话框，设置相应的选项，如图6-2-7所示。

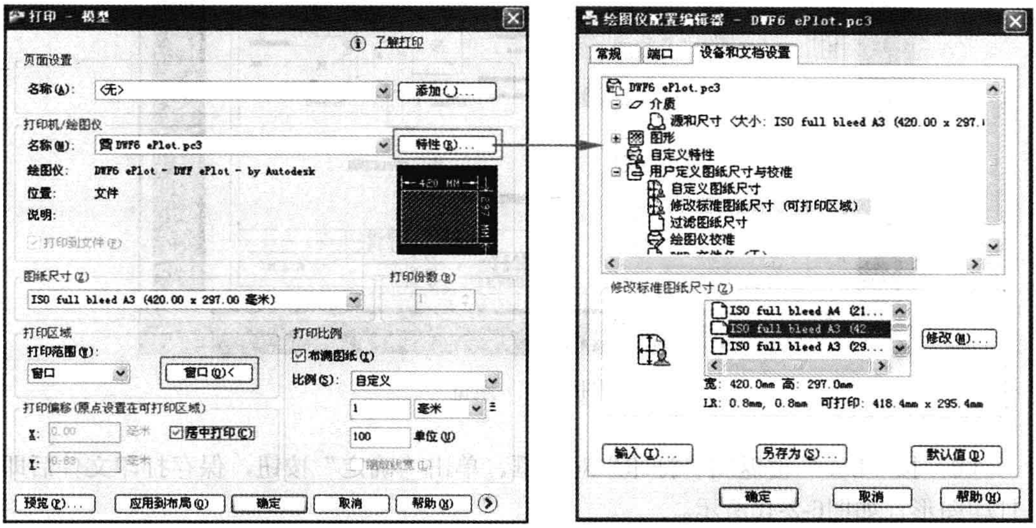


图6-2-7 打印设置

（3）单击“特性”按钮在弹出的对话框中为打印机出图选择A3图纸。

（4）单击“窗口”按钮，在模型空间中框选打印图形对象，如图6-2-8所示。

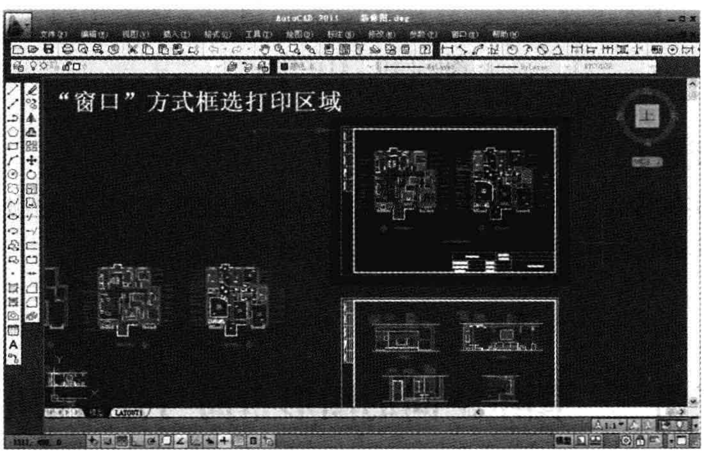


图6-2-8 窗口框选

pdf下载网 http://www.i8788.com

（5）设置完成单击“预览”按钮，查看出图效果，如图6-2-9所示。

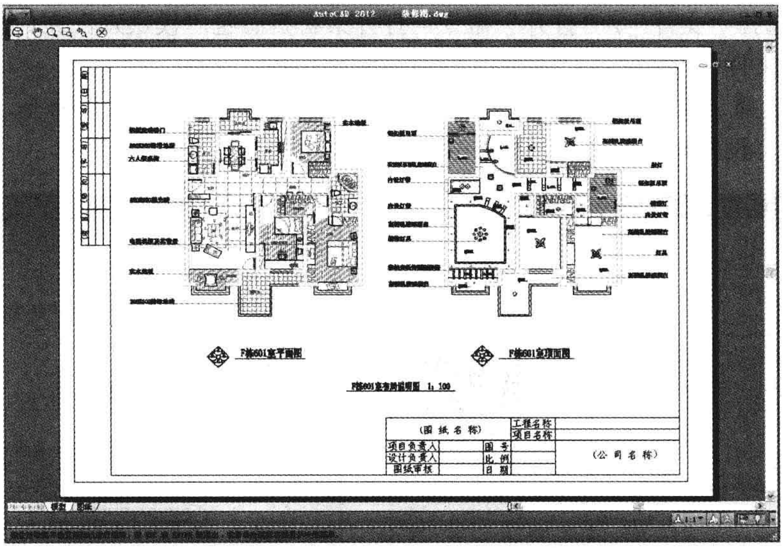


图6-2-9　预览

（6）按“Esc”键返回“打印”对话框，单击“确定”按钮，保存打印文件后即可打印图形，如图6-2-10所示。

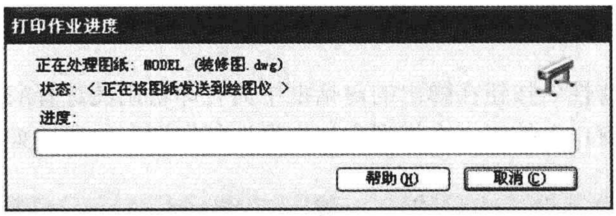


图6-2-10　打印作业

【任务反思】

本节通过实例操作，详细分析讲解了如何在模型空间进行文件输出、页面设置、打印设置等，掌握好本节内容是学好Auto CAD软件的重要环节。

任务三　图纸空间的图形布局与打印输出

任务概述

Auto CAD为了快速便捷地出图提供了“图纸空间”，本任务通过在图纸空间完成文件打印出图的设置，学习“布局”“视口”等命令的操作方法和技巧。

pdf下载网 http://www.i8788.com

学一学

图纸空间出图

1.图纸空间的布局

图纸空间是一个二维空间，也就是在图纸空间绘制的对象不能使用三维操作相关命令，图纸空间主要的作用是用来出图的，就是把用户在模型空间绘制的图，在图纸空间进行调整、排版，这个过程称为“布局”。

2.视口

图纸空间可以理解为覆盖在模型空间上的一层不透明的纸，需要从图纸空间看模型空间的内容，必须进行开“视口”操作，也就是“开窗”。

在“试图”/“视口”命令中包含了如图6-3-1所示的视口呈现方式，特别是多边形视口和对象视口的运用，可以使图纸组合产生多种效果。



图6-3-1 “视口”相关命令

在图纸空间的视口里可以对模型空间的图形进行缩放（zoom）、平移（pan）、改变坐标系（UCS）等操作，这些操作是针对图纸空间这张“纸”的，对模型空间并没有影响。

如果希望改变布局，就需要操作“锁定视口”命令。

3.图纸空间的特点

（1）在建筑制图中运用图纸空间布局更方便，更直观，更便于打印出图。

（2）在图纸空间可以利用视口变化，在同一图纸上根据制图需要呈现变化多样的图形组合。

pdf下载网 http://www.i8788.com

【做一做】

从图纸空间出图

操作步骤：

（1）打开实例文件，选择“文件”/“打开”命令，打开素材资源包“模块六”文件夹中的“装修图图纸.dwg”文件。

（2）从模型空间转换到图纸空间，单击窗口中左下方的“图纸”按钮，即可进入图纸空间，如图6-3-2所示。

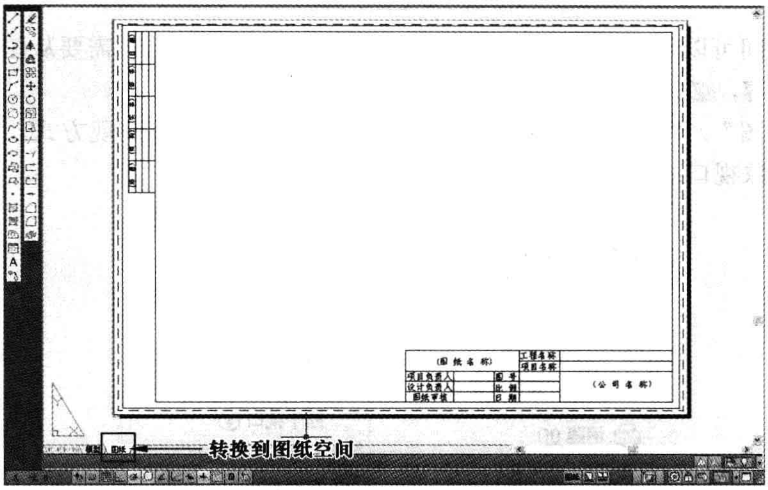


图6-3-2　转换到图纸空间

（3）在图纸空间进行图纸布局。

选择“试图”/“视口”命令，选择“四个视口”，然后在图形样板中用鼠标拖出窗口显示区域，如图6-3-3所示。

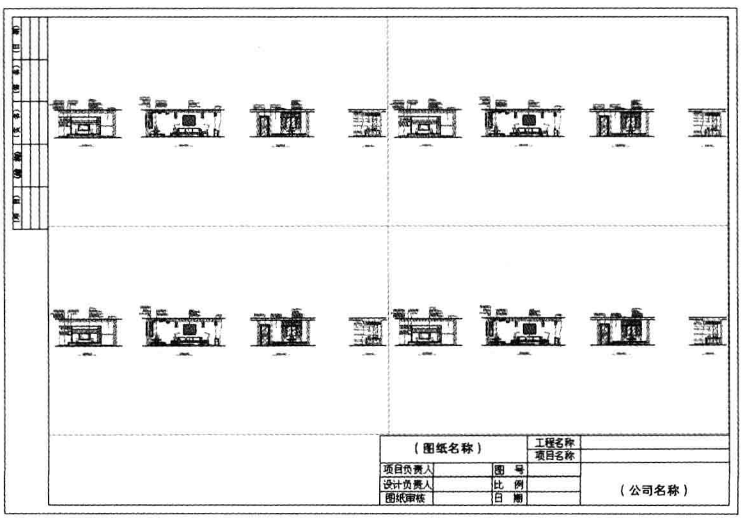


图6-3-3　创建新视口

pdf下载网 http://www.i8788.com

【友情提示】

新视口一定要放在模版的空白区域，不要覆盖标题栏和会签栏。

双击每个小窗口，可以转换到模型编辑状态，选择“缩放”命令或在命令行输入“zoom”命令对图形显示比例进行调节，四个窗口显示效果如图6-3-4所示。

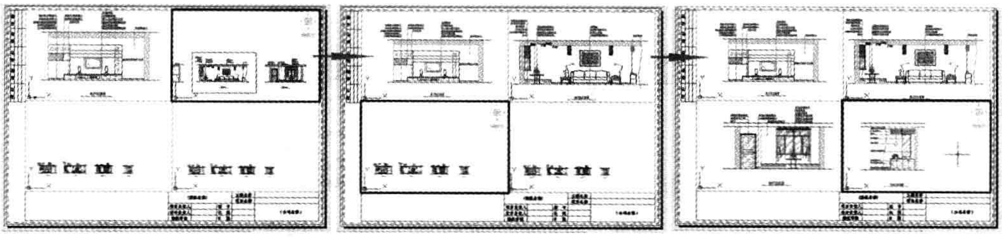


图6-3-4　调节视口显示比例

双击图纸边缘，退出模型编辑状态，选择图纸样板，选择“分解”命令或在命令行输入“explode”命令，打散样板对象。

选择“文字”命令或在命令行输入“text”命令，在标题栏的对应位置根据需要输入图纸相关信息，输入内容如图6-3-5所示。

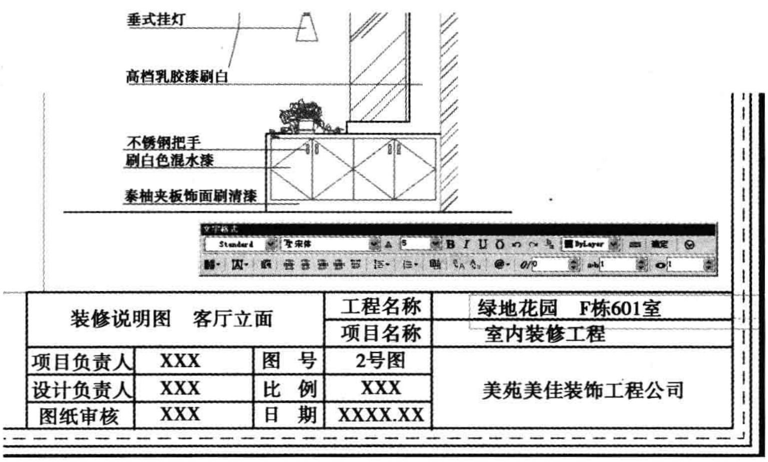


图6-3-5　编辑修改标题栏文字

选择4个视口图框线，选择图层特性管理器中的“轴线”图层，放置并隐藏视口图框线，完成图纸布局，如图6-3-6所示。

（4）图纸空间打印出图设置，选择“文件”/“打印”命令或在命令行中输入“plot”命令，打开“打印”对话框，设置相应的选项，如图6-3-7所示。

（5）单击“确定”按钮保存文件设置并打印，如图6-3-8所示。

pdf下载网 http://www.i8788.com

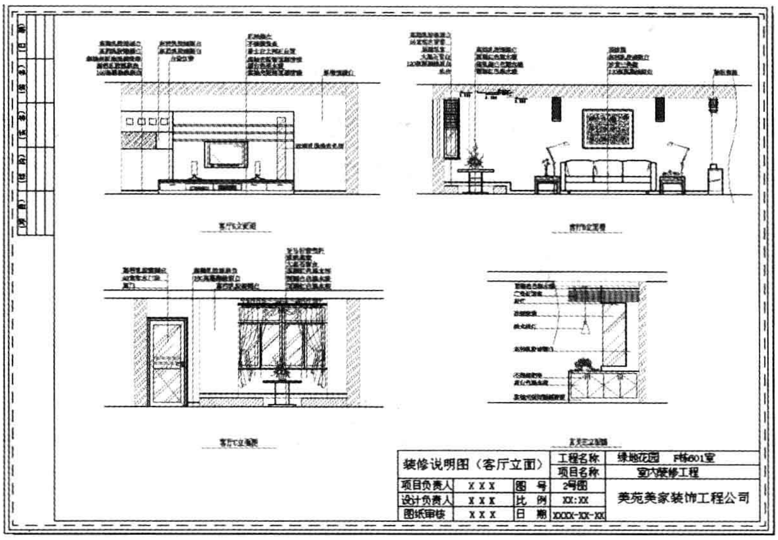


图6-3-6　图纸布局完成

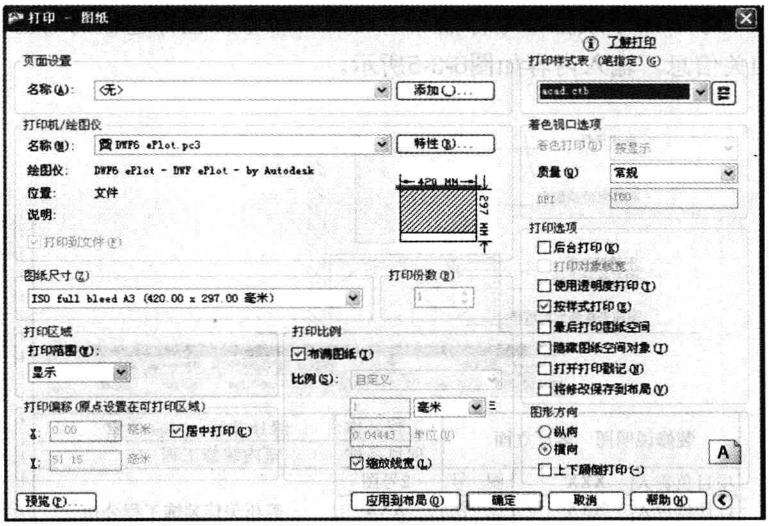


图6-3-7　图纸打印设置

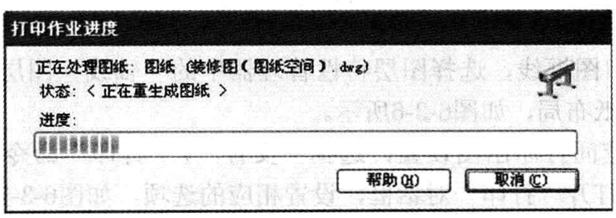


图6-3-8　打印作业

pdf下载网 http://www.i8788.com

【任务反思】

本节通过实例操作，详细分析讲解了如何在图纸空间进行视口创建、视口显示调节、页面设置、打印设置等，在图纸空间出图是Auto CAD软件常用的基本操作方法，也是用户学好Auto CAD软件进行建筑制图必备的知识。

【巩固练习】

一、选择题

1. A4图纸的大小是（　　）mm，A3图纸的大小是（　　）mm。

A. 594×841　　B. 210×297　　C. 420×549　　D. 297×420

2. 建筑制图，打印图形时（　　）。

A. 可以打印图形的一部分

B. 可以根据不同的要求用不同的比例打印图形

C. 可以先输出一个打印文件，把文件放到别的计算机上打印

D. 打印时不可以设置纸张的方向

3. 图纸空间是一个（　　）空间，主要用于布局出图。

A. 二维　　B. 三维　　C. 绘图　　D. 预览

二、填空题

1. 在视口里面可以对模型空间的图形进行__________、__________、__________等操作。

2. 在图纸空间的视口里操作，对模型空间图形______________影响。

pdf下载网 http://www.i8788.com

pdf下载网 http://www.i8788.com

附　表
Auto CAD常用快捷键

一、绘图命令		
功能	命令	快捷键
圆	circle	C
线段	line	L
椭圆	ellipse	EL
圆弧	arc	A
圆环	donut	DO
直线	xline	XL
块定义	block	B
定义块文件	wblock	W
插入块	insert	I
矩形	rectang	REC
点	point	PO
正多边形	polygon	POL
定数等分	divide	DIV
定距等分	measure	ME
直线	line	L
多段线	pline	PL
样条曲	Spline	SPL
多线	mline	ML
填充	bhatch	H
多行文字	mtext	MT
单行文字	dtext	DT

pdf下载网 http://www.i8788.com

续表

测量距离	dist	DI
显示数据信息	list	LI
ATE图块属性	perview	PRE
创建面域	region	REG
图案填充	bhatch	H
编辑填充	hatchedit	HE
并集（面域）	union	UNI
差集（面域）	subtract	SU
交集（面域）	intersect	IN
二、编辑修改命令		
功能	命令	快捷键
复制	copy	CO
镜像	mirror	MI
偏移	offset	O
旋转	rotate	RO
移动	move	M
阵列	array	AR
缩放	scale	SC
修剪	trim	TR
延伸	extend	EX
圆角	fillet	F
拉伸	stretch	S
倒角	chamfer	CHA
打断	break	BR
分解	explode	X
删除	erase	E
视图平移	Pan	P
视图缩放	zoom	Z
文字样式	style	ST
多行文字	mtext	T、MT
单行文字	dtext	DT
文本编辑	ddedit	ED
创建表格	TABLE	
图块存盘	wblock	W

pdf下载网 http://www.i8788.com

块编辑	bedit	BE
定义块属性	attdef	ATT
编辑属性定义	ddedit	ED
三、标注命令		
功能	命令	快捷键
标注样式	dimstyle	D
线性标注	dimlinear	DLI
角度标注	dimangular	DAN
快速标注	QDIM	
引线标注	leader	LE
公差	tolerance	TOL
编辑标注	dimedit	DED
折弯标注	dimjogged	DJO
直径标注	dimdiameter	DDI
半径标注	dimradius	DRA
圆心标记	dimcenter	DCE
基线标注	dimbaseline	DBA
连续标注	dimcontinue	DCO
设计中心	adcenter	ADC、CTRL＋2
工具选项板	toolpalettes	TP
四、对象特征及其他		
功能	命令	快捷键
图层操作	LAYER	LA
属性匹配	MATCHPROP	MA
文字样式	STYLE	ST
修改特性	PROPERTIES	CH
设置颜色	COLOR	COL
线形	LINETYPE	LT
线形比例	LTSCALE	LTS
线宽	LWEIGHT	LW
图形界限	LIMITS	
图形单位	UNITS	UN
属性定义	ATTDEF	ATT
编辑属性	ATTEDIT	ATE

pdf下载网 http://www.i8788.com

续表

对齐	ALIGN	AL
退出	EXIT	QUIT
输出其他格式文件	EXPORT	EXP
输入文件	IMPORT	IMP
重新生成	REDRAW	R
重命名	RENAME	REN
打印	PRINT	PLOT
捕捉栅格	SNAP	SN
设置极轴追踪	DSETTINGS	DS
设置捕捉模式	OSNAP	OS
打开视图对话框	dsviewer	AV
命名视图	VIEW	V
工具栏	TOOLBAR	TO
测量距离	DIST	DI
修改特性	PROPERTIES	【CTRL】+1
打开文件	OPEN	【CTRL】+O
新建文件	NEW	【CTRL】+N
打印文件	PRINT	【CTRL】+P
保存文件	SAVE	【CTRL】+S
放弃	UNDO	【CTRL】+Z
剪切	CUTCLIP	【CTRL】+X
复制	COPYCLIP	【CTRL】+C
粘贴	PASTECLIP	【CTRL】+V
栅格捕捉	SNAP	【CTRL】+B
对象捕捉	OSNAP	【CTRL】+F
栅格	GRID	【CTRL】+G
正交	ORTHO	【CTRL】+L
对象追踪		【CTRL】+W
极轴		【CTRL】+U
帮助		F1
文本窗口		F2
对象捕捉		F3
数字化仪		F4
等轴测平面		F5
坐标		F6

pdf下载网 http://www.i8788.com

续表

栅格		F7
正交		F8
捕捉		F9
极轴		F10
对象捕捉追踪		F11

pdf下载网 http://www.i8788.com

[General Information]
书名=AUTO CAD实例教程
作者=
页数=600
SS号=
DX号=
出版日期=
出版社=

pdf下载网 http://www.i8788.com

书名
前言
目录
模块一　打开Auto CAD绘图之门
任务一　认识Auto CAD的工作界面及绘图环境设置
任务二　图形绘制及文件管理
任务三　Auto CAD中坐标的应用
模块二　绘图工具应用及基本图形绘制
任务一　绘制楼梯立面图
任务二　绘制三门电冰箱立面图
任务三　绘制滚筒洗衣机立面图
任务四　绘制衣柜立面图
模块三　图形编辑与修改
任务一　绘制沙发平面图
任务二　绘制双人床平面图
任务三　绘制洗漱台立面图
任务四　绘制餐桌、餐椅平面组合图
任务五　绘制酒店标间平面图
模块四　高效绘图与制图
任务一　绘制两居室平面图
任务二　组合户型平面图中的门窗和家具
任务三　绘制户型平面图中的地面装饰
模块五　文字与尺寸标注
任务一　添加装饰墙的文字标注与说明
任务二　制作装饰制图中的图纸标题栏
任务三　滚筒洗衣机尺寸标注
任务四　三居室户型图尺寸标注
模块六　图纸样板与打印输出
任务一　图纸样板的制作及调用
任务二　模型空间的图形打印与输出
任务三　图纸空间的图形布局与打印输出
附表　Auto CAD常用快捷键

pdf下载网 http://www.i8788.com